

UNIVERSITETET I OSLO
Institutt for Informatikk

**Kommunikasjon, koordinering og
samarbeidsverktøy for prosjekter
rettet mot små studentgrupper**

Masteroppgave
(60 studiepoeng)

Ole Halvor Smylingsås

14. november 2008



Forord

Da var dette i mål også. Helt uvirkelig at det har gått over to år siden jeg først satte min fot i hovedstaden. Et år er brukt til å fullføre masteroppgaven og det er mange som skal ha en takk. Vil først og fremst takke min veileder Alma Leora Culén for god veiledning gjennom hele prosessen, men også for å ha motivert meg til å satse videre når det har gått litt i stampe.

Vil også takke studentgruppene i HCI - kurset som stilte villig opp hvis jeg ønsket en prat. Alle var hyggelige og imøtekomende. Uten dere hadde det ikke blitt noen særlig oppgave.

Må også takke Tom Sorvoja, Ole Anders Wilhelmsen og Jan Henrik Helmers for at de tok seg tid til å dele sine erfaringer om Twitter og Google Docs med meg.

Det er mange flere som må takkes også. Må takke mine foreldre for støtte og motivasjon. Må takke lunjskameratene Magnus, Runa og Solveig for hyggelige stunder på mandager. Må takke Ketil i Briskebyrampen for at jeg har sted å bo og Geir Ove og Ivar som egentlig er ganske hyggelige karer

Sist, men ikke minst må jeg takke Anders, Kristoffer, Stian og Øyvind for hundrevis av matpauser og for at hverdagen på IFI ble fylt med gode minner.

En klapp på skuldra går også til Odd og Eirik fordi de fortjener det!

Ole Halvor Smylingsås 12. november 2008

Sammendrag

Prosjektarbeid er alltid utfordrende med tanke på samarbeid, kommunikasjon og deling av informasjon. Hvordan teknologien hjelper (eller ikke) i den sammenhengen er tema for denne oppgaven. Vi tar for oss case av studentprosjekter i HCI - kurset ved Institutt for Informatikk. Studentene jobber i små prosjektgrupper og har lett tilgang til den nyeste teknologien. En detaljert oversikt over aktuelle samarbeids - og koordineringsverktøy ble laget og en del av disse verktøyene ble prøvd ut i studentprosjektene.

Observasjoner, intervjuer og spørreundersøkelser har blitt tatt i bruk og resultatene peker mot hvilke verktøy som er godt egnet til slik type samarbeid og hvorfor.

Innhold

Forord.....	2
Sammendrag	3
Innhold	4
Liste over figurer	8
Liste over tabeller	9
Kap. 1: Innledning	10
1.1 Endring i sosiale mønstre	10
1.2 Bruk av sosial programvare.....	11
1.3 Om oppgaven	12
1.3.1 Problemområdet	12
1.3.1.1 Casestudiene	13
1.3.2 Problemstilling.....	13
1.3.2.1 Kort om undersøkelsen	14
1.3.3 Metode	15
1.4 Oppgavens struktur.....	15
Kap. 2: Bakgrunn	16
2.1 Om prosessen.....	16
2.1.1 Innledende spørreundersøkelse	16
2.1.2 Utvikle et groupware	16
2.1.3 Valg av verktøy	17
2.1.3.1 Second Life.....	18
2.1.3.2 Facebook.....	19
2.1.3.3 Twitter, Google Docs og wiki	19
2.2 Verktøy.....	20
2.2.1 MediaWiki.....	20
2.2.1.1 Introduksjon og historie	20
2.2.1.2 Bruk	21
2.2.1.3 Brukergrensesnitt	21
2.2.1.4 Ulike typer wikisider.....	22
2.2.1.5 Fordeler med bruk av wiki.....	22
2.2.1.6 Ulemper med bruk wiki	22

2.2.2 Google Docs	23
2.2.2.1 Historie	23
2.2.2.2 Funksjoner	23
2.2.2.3 Brukergrensesnittet.....	23
2.2.2.4 Dokumenthistorie	24
2.2.2.5 Tilsvarende produkter	25
2.2.2.6 Betastadiet	25
2.2.2.7 Sanntid.....	25
2.2.3 Twitter	25
2.2.3.1 Reaksjoner	26
2.2.3.2 Lignende tjenester.....	26
2.2.4 E-post	26
2.2.5 Google Groups	26
2.2.5.1 Brukergrensesnitt	27
2.2.5.2 Ulike typer grupper	27
2.2.5.3 Funksjoner	27
2.2.5.4 Kritikk.....	28
2.2.1 Ekstra verktøy	28
2.2.1.1 MSN Messenger	28
Kap. 3: Teoretisk fokus og relatert litteratur.....	29
3.1 Utviklingen av internett	29
3.1.1 Web 2.0.....	29
3.2 Computer Supported Cooperative Work	30
3.2.1 Historie.....	31
3.2.2 Groupware	32
3.2.3 CSCW - hvilken forskjell gjør det?	33
3.2.4 Faktorer for bedre datastøttet samarbeid	34
3.2.4.1 Gevinst.....	34
3.2.4.2 Innføring - læring og informasjon	34
3.2.5 Kategorisering av CSCW	35
3.3 Sentrale begreper relatert til oppgaven	37
3.3.1 Awareness.....	38
3.3.2 Grounding	39

3.3.3 Sosial programvare	40
3.4 Gruppeinteraksjon	40
3.4.1 Kommunikasjon	40
3.4.2 Samarbeid	42
3.4.3 Deling av informasjon	42
Kap. 4: Metode.....	43
4.1 Valg av forskningsmetode	43
4.2 Innsamling av data	44
4.3 Kvantitativ forskning og kvalitativ forskning	44
4.3.1 Innledende spørreundersøkelse	45
4.3.2 Prestudieintervju om Google Docs og Twitter	46
4.3.2.1 Prestudieintervju om Twitter	46
4.3.2.2 Prestudieintervju om Google Docs.....	47
4.3.3 Observasjon	48
4.3.3.1 Hovedstudie	49
4.3.4 Avsluttende spørreundersøkelse.....	50
Kap. 5: Resultater	52
5.1 Forstudie: Spørreundersøkelse om bruk av samarbeidsverktøy	52
5.1.1 Spørsmål 1	52
5.1.2 Spørsmål 2	53
5.1.3 Spørsmål 3	53
5.1.4 Spørsmål 4	54
5.1.5 Konklusjon spørreundersøkelse	55
5.2 Forstudie: Intervju om Google Docs og Twitter	56
5.2.1 Intervju med Tom Sorvoja om Twitter	56
5.2.2 Intervju med Ole Anders Wilhelmsen og Jan Henrik Helmers om Google Docs	59
5.3 Observasjon av studentgruppene	61
5.3.1 Gruppe 1	63
5.3.2 Gruppe 2	65
5.3.3 Gruppe 3	68
5.3.4 Gruppe 4	70
5.3.5 Gruppe 5	71
5.3.6 Gruppe 6	72

5.3.7 Gruppe 7	75
5.3.8 Gruppe 8	79
5.3.9 Gruppe 9	80
5.3.10 Gruppe 10	82
5.4 Avsluttende spørreundersøkelse	82
Kap. 6: Diskusjon	83
6.1 Resultatbegrensninger	83
6.2 Fordeling av verktøy.....	83
6.2.1 Hvorfor har ingen benyttet Twitter?	85
6.3 Arbeidsmetoder	85
6.4 Kommunikasjonsmetoder	86
6.5 Bruk av verktøy	86
6.6 Vil gruppene bruke verktøy?.....	87
6.7 Nytteverdi?.....	88
Kap. 7: Konklusjon.....	90
A. Referanser	91
B. Vedlegg.....	94
B.1: Alle resultater fra forstudien	94
B.2: Intervjuavtale.....	97
B.3: Guide Twitter	98
B.4: Guide Google Docs.....	102
B.5: MediaWiki tutorial	109
B.6: Avsluttende spørreundersøkelse.....	115

Liste over figurer

Figur 1 Trender i sosial programvare	11
Figur 2 Second Life Auditorium	18
Figur 3 Brukergrensesnitt MediaWiki 1.....	21
Figur 4 Brukergrensesnitt MediaWiki 2.....	22
Figur 5 Brukergrensesnitt Google Docs.....	24
Figur 6 Dokumenthistorie Google Docs.....	24
Figur 7 Brukergrensesnitt Google Groups.....	27
Figur 8 Web 2.0 kart	30
Figur 9 CSCW	31
Figur 10 Groupware historie	32
Figur 11 Historisk plassering CSCW	36
Figur 12 Tid / sted matrise	37
Figur 13 Utvidet tid / sted matrise	37
Figur 14 Brukergrensesnitt Twitter	56
Figur 15 Google gruppen til gruppe A	64
Figur 16 En diskusjon på Google Groups.....	65

Liste over tabeller

Tabell 1 Second Life	18
Tabell 2 Facebook	19
Tabell 3 MediaWiki	20
Tabell 4 Google Docs	23
Tabell 5 Twitter	25
Tabell 6 Google Groups	26
Tabell 7 MSN Messenger	28
Tabell 8 Forskningsmetoder	44
Tabell 9 Kvantitative og kvalitative metoder	45
Tabell 10 Hvilke type program ble benyttet?	52
Tabell 11 Hvordan liker du Vortex?	53
Tabell 12 Arbeidet dere i grupper eller alene?	53
Tabell 13 Hvordan kommuniserte dere innad i gruppen?	54
Tabell 14 Data gruppe 1	63
Tabell 15 Data gruppe 2	66
Tabell 16 Data gruppe 3	68
Tabell 17 Data gruppe 4	70
Tabell 18 Data gruppe 5	71
Tabell 19 Data gruppe 6	73
Tabell 20 Data gruppe 7A	75
Tabell 21 Data gruppe 7B	76
Tabell 22 Data gruppe 8	79
Tabell 23 Data gruppe 9	81
Tabell 24 Data gruppe 10	82
Tabell 25 Antall grupper fordelt på caser	84
Tabell 26 Antall grupper fordelt på verktøy	84

Kap. 1: Innledning

Et fundamentalt aspekt i dagliglivet for et menneske er å være sosial - det å kunne snakke med hverandre, det å oppdatere hverandre om nyheter, endringer, hvordan det går med en gitt person(er). Det er normalt, at venner og familie holder hverandre oppdatert på hvordan det går på arbeid, på skolen, hva som har skjedd på puben, i nabolaget, i gårsdagens episode av en gitt såpeserie eller noe som har skjedd i nyhetene [25].

Det samme gjelder for de som jobber sammen. De forteller hverandre gjerne hva som skjer i deres sosiale liv utenfor arbeidsplassen - men også hva som skjer og skal skje på arbeidsplassen. Når et prosjekt nærmer seg fullført, blir det kanskje snakk om hva som vil skje i neste prosjekt, er det problemer knyttet til det å holde fristen, og så videre [25].

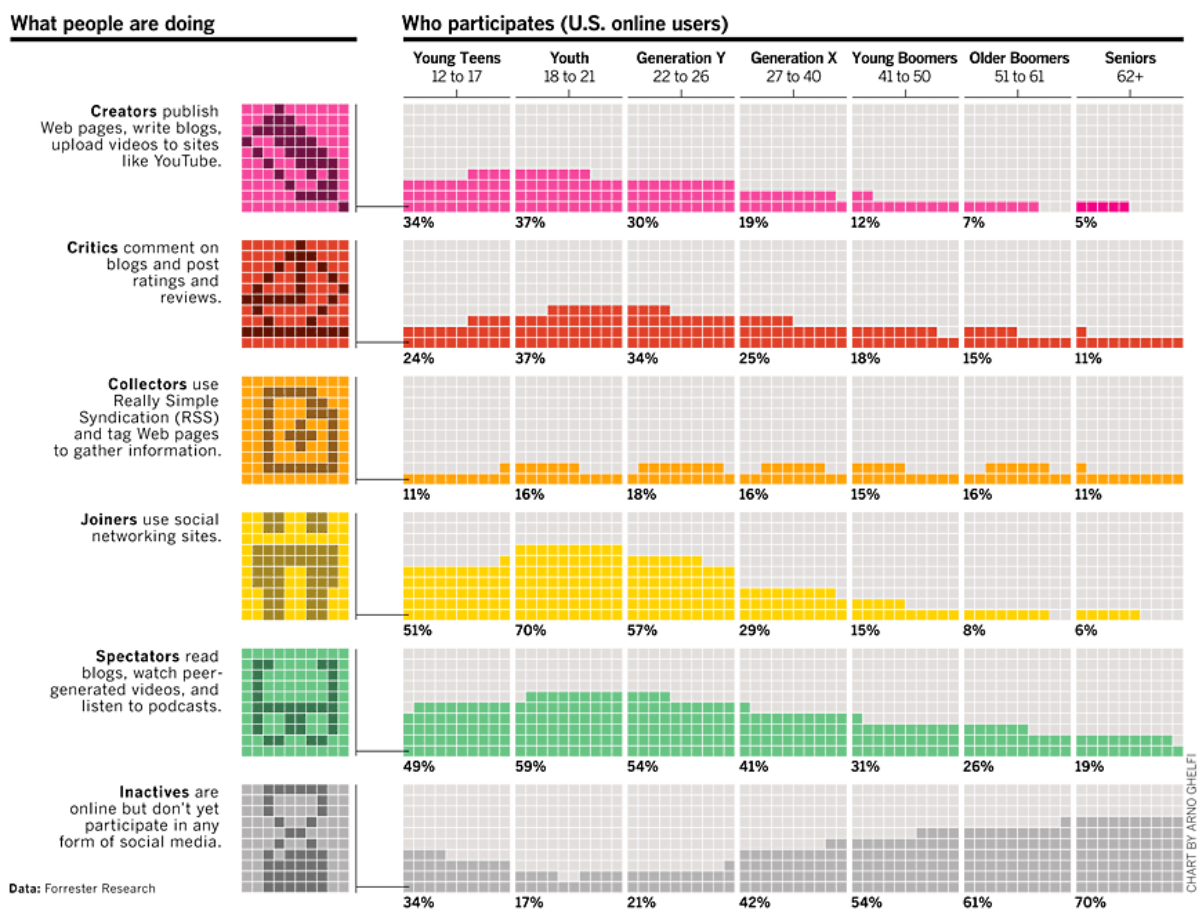
1.1 Endring i sosiale mønstre

Informasjon som blir sirkulert i ulike sosiale sirkler er forskjellig og varierer fra sosiale grupper og kulturer. Hvor ofte informasjonen blir spredt varierer også svært mye. Informasjonen kan spres uten stopp gjennom hele dagen, en gang om dagen, en gang i uken eller kun en gang i blant. Verktøyene som blir benyttet for å spre informasjon varierer også. Den kan foregå via konversasjoner ansikt - til - ansikt ("face-to-face"), telefon, videotelefon og videokonferanser, direktemeldingstjenester ("instant-messaging"), SMS, e- post, faks eller brev. Ikke-verbal kommunikasjon spiller en utrolig viktig rolle når det gjelder å forbedre ansikt - til - ansikt konversasjon, og elementer som ansiktsuttrykk, grimaser, toneleie, gestikulering og andre typer kroppsspråk, samt helhetlig visuell uttrykk er viktige [25]. De elementene er uvesentlige for andre nevnte former for kommunikasjon, men hver form har sine egne fordeler og ulemper. En ulempe ved, for eksempel, e-post, kan være nettopp det at man ikke ser personen og posten da kan lett mistolkes i visse situasjoner.

Den teknologiske utviklingen er i dag rettet mot den trådløse verden. Det skal være enklere å kunne kommunisere med andre mennesker eller maskiner, sjekke e-post eller rett og slett kunne lese de siste nyhetene mens vi er på flyttefot. Høyere hastighet og bredere bånd gjør det enklere å kunne samarbeide uansett hvor i verden man befinner seg.

Forut for internett har vi mennesker hatt hundrevis av år med erfaringer med å kringkaste media. Fra Gutenberg startet å trykke Bibelen rundt år 1455 til radio og TV. Forut for e-post hadde vi mennesker hundrevis av år med erfaring med personlig media, som telegrafene og telefonen. Men ser man bort fra internett har vi aldri hatt teknologi som støtter konversasjoner mellom flere mennesker på

samme tid. Disse alternativene var ofte dyre, fungerte kun i sanntid og var ubrukelige for store grupper. I [28] Shirky sier: *"The social tools of the Internet, lightweight though most of them are, have a kind of fluidity and ease of use the conference call never attained"* og sammenligner det å sette alle dine venners e-post adresse inn i CC- feltet for å bestemme hvilken film som skal ses i framfor å sette opp en telefonkonferanse for å få til den samme oppgaven. Internett har ført til en endring i hvordan vi kommer sammen. Det er ikke lenger nødvendig å samles rundt leirbålet eller konferansebordet for å få i gang en konversasjon. Folk knytter i stedet bånd gjennom chatterom, blogger og nettsamfunn.



Figur 1 Trender i sosial programvare

1.2 Bruk av sosial programvare

Internett er blitt den nye møteplassen og særlig de unge er flittige brukere av ny teknologi. En rapport om sosial programvare og læring fra Futurelab (se [12]) gir eksempler på ulike oppdiktete scenarioer, men det er like fullt sannsynlig at de skjer et eller annet sted i verden akkurat nå:

- En gruppe med tretten år gamle Harry Potter entusiaster blir enige om å benytte seg av wiki programvare for å starte deres eget leksikon om Harry Potter, kalt "Alt om Potter".

Nettstedet vokser til over 500 innlegg og har medlemmer fra hele verden som bidrar til å gjøre det et så godt oppslagsverk som mulig

- En tolvåring oppretter en blogg om sitt lokale fotballag. Bloggen blir oppdaget av andre lokale supportere. De bidrar med fotografier og historier de husker om laget fra før i tiden. Bloggen ender opp med å bli en uoffisiell supporterside for kritikk av fotballagets presentasjoner på banen.

Figur 1 viser trender blant online brukere i USA vi ser at unge i dag tar i bruk sosiale tjenester på internett. Av figuren følger det at 70 % av unge mellom 18 og 21 år i USA er aktive brukere i sosiale nettverkstjenester som Facebook. Etter årtusenskiftet har vi sett en enorm økning i såkalte Web 2.0 nettstedet hvor sluttbrukere faktisk er med på å produsere innholdet. Hvis vi ser på en nettside som Youtube, Youtube ville ikke vært noen ting hvis ikke brukerne hadde bidratt med kommentarer og videoer. Det samme gjelder for Wikipedia. Wikipedia er en klassisk Web 2.0 applikasjon hvor alt innhold faktisk er generert av brukerne. Samfunnet rundt nettstedet har vokst og så å si alle brukerne er interessert i dra i den samme retningen som fører til at leksikonet dekker så mange emner som mulig.

1.3 Om oppgaven

I denne oppgaven ønsker jeg å se på hvordan ulike samarbeidsverktøy og sosial programvare kan bli brukt i studentprosjekter. Det er viktig å vite at denne oppgaven ikke er noen brukertest av verktøy, men heller hvordan studentene tar dette i bruk i undervisningen. Har bruken av verktøy innvirkning på samarbeidet i gruppen eller er det andre momenter som spiller inn for at en gruppe skal fungere?

1.3.1 Problemområdet

Av Sharp et al [25] følger det at for å kunne definere problemområdet er man avhengig av å forstå hva som er nåværende brukeropplevelsen/produktet og hvordan dette skal forbedres eller forandres. De sier videre at det er en nødvendighet å kunne identifisere brukervennlighets og brukeropplevelses mål for å kunne bestemme problemområdet.

Studier fra mange forskjellige forskningsfelt har interessert seg for hvordan de sosiale og tekniske områdene påvirkes av hvordan mennesker utfører sine daglige gjøremål. Et av disse forskningsfeltene er "Computer Supported Cooperative Work" (CSCW) [22,23]. CSCW fokuserer på teknologistøttet samarbeid, design, teknologiens påvirkning av individer og bruk av teknologi innenfor ulike organisatorsk kontekst. I denne oppgaven ønsker jeg å rette oppmerksomheten mot bruk av samarbeidssystemer ("groupware") i ulike prosjektgrupper og forsøke å finne ut hvordan det påvirker arbeidet i gruppen, om arbeidsmetodene endrer seg, vil det bli enklere med koordineringen

og vil selve prosjektet bli bedre? Slike empiriske undersøkelser har tidligere blitt gjort innenfor CSCW miljøet blant annen er wiki programvare ofte blitt benyttet i en klasseromssituasjon.

1.3.1.1 Casestudiene

I utgangspunktet var tre ulykke kategoriene (et synkront verktøy, et asynkront verktøy og ingen forvalg av verktøy) tenkt å tas i bruk.

Etter en utvelgelsesprosess som inneholdt intervjuer og prøving og feiling ble det besluttet hvilke verktøy som skulle testes ut i studentgruppene. Det synkrone verktøyet som ble valgt var Google Docs som er en nettbasert teksteditor med mulighet for samarbeid i sanntid. Det asynkrone alternativet ble MediaWiki en populær implementasjon av et wikisystem. Det nettbaserte leksikonet Wikipedia kjører på MediaWiki plattformen.

Likheten er at begge er nettbaserte, gratis og lett å komme i gang med. For å starte Google Docs trenger en kun en konto hos Google, mens for å ta i bruk MediaWiki er det nødvendig å laste ned programmet og installere det på en webserver. Installasjonen er ferdig på under fem minutter.

Forskjellen er som sagt at det ene alternativet fungerer i sanntid, det andre gjør det ikke. MediaWiki er også implementert med en diskusjonsfunksjon, en lignende funksjon har ikke Google Docs og derfor kompenserer vi med den meget populære sosiale programvaren ("Social software") Twitter.

1.3.2 Problemstilling

Hvis vi ser på internett sin vekst i popularitet og i antall muligheter fra et Web 2.0 perspektiv kan det virke rart at det fortsatt er et flertall som benytter e-post når de skal utveksle informasjon. Dette ble bekreftet i min forstudie (se seksjon 5.1 i resultat kapitelet). Det virker litt utdatert at alle medlemmene i en gruppe sender sin del av oppgaven en person på gruppa som da igjen får ansvaret med å sette delene sammen til et helhetlig dokument, dette gjelder blant annet skriftstørrelse, font, avsnitt og innholdsfortegnelse. Hvorfor er det slik? Og er det i det hele tatt en verdi i å ta i bruk et samarbeidssystem?

Jeg ønsker å finne ut om bruk av samarbeidssystemer i studentprosjekter. Jeg vil også forsøke å finne ut om noen av de verktøyene som ble forvalgt (Google Docs eller MediaWiki) er bra nok til å bli tatt i bruk i HCI - kurset (INF4260). Fra en liten preundersøkelse var det klart at Fronter er det svært få som er interessert i å bruke og ingen bruker Vortex til noe annet enn til å levere oppgaver på heller (og det er kun fordi foreleser ønsker at det skal leveres på denne måten). Gitt at undersøkelsene er gjort ved Institutt for Informatikk, så er det naturlig å stille følgende spørsmål:

I hvor stor grad støtter teknologien, spesielt samarbeidsverktøy, positive prosesser rundt et studentprosjekt?

- Problemdefinisjon

Det er så klart mange faktorer som spiller inn og det er ikke sikkert at teknologien spiller så stor rolle som vi liker å tro at den gjør. Problemdefinisjonen over er nokså generell og jeg har delt den opp i noen underproblemstillinger:

- 1. Har innføring av samarbeidssystemene gjort at gruppens medlemmer jobber på en annen måte?** Hvor mye vil innføringen av et verktøy ha å si for arbeidsmengde, hvor mye tid går bort til koordinering. Er det en endring til det bedre?
- 2. Hvilken påvirkning har samarbeidssystemet hatt på måten gruppe medlemmer kommuniserer på?** Blir kommunikasjonsmønstre annerledes når det kommer til kommunikasjon blant gruppemedlemmene?
- 3. Hvordan bruker gruppene verktøyene?** Vil gruppene ta i bruk dette på en seriøs måte, eller blir det kun en kilde til frustrasjon og ekstra arbeid.
- 4. Hvordan foretrekker gruppene egentlig å jobbe?** Er det forskjell mellom det de sier at de skal, det de faktisk gjør og det de tror at de gjør?

1.3.2.1 Kort om undersøkelsen

I denne undersøkelsen har jeg valgt å studere studentene i INF4260 Human - Computer - Interaction kurset på Institutt for Informatikk ved Universitet i Oslo høsten 2008. Siden studentene i INF4260 jobber med interaksjonsdesign og tar mange av metoder som er brukt i dette arbeidet i selv, var det håp på at de skal være villige til å hjelpe med data innsamlingen. Jeg har selv tatt dette kurset høsten 2007 og avsluttet semesteret med en undersøkelse om arbeidsmetodene. Kurset er bygget opp av forelesninger og gruppearbeid, dette betyr at ingen av studentene får lov til å arbeide på egenhånd. En slik regel gjør det lettere for meg å gjennomføre min undersøkelse, siden jeg er avhengig av at folk faktisk jobber i grupper. Dessuten inneholder kurset eksterne deltakere som kun tar dette kurset, det vil da være en fin spredning på hvor kyndige de forskjellige er med datamaskinen og hvor mye erfaring de har med gruppearbeid.

Lengde på undersøkelse

Undersøkelsen startet i slutten av høst semester 2007 ved bruk av en enkel spørreundersøkelse om samarbeids metoder. Forberedelsene har foregått i vår semesteret og faktiske observasjoner, de fleste intervjuer og den konkluderende spørreundersøkelsen var alle gjennomført over en intensiv periode av litt over to måneder, fra tidlig september til midt november 2008.

1.3.3 Metode

Denne oppgaven er av empirisk art, der fokuset ikke ligger på å løse et spesifikt problem eller utvikle et produkt, men heller komme med nyttig informasjon som kan være et bidrag innenfor bruk av samarbeidssystemer og sosial programvare i undervisningen. Det er benyttet tre ulike metoder i utformingen av denne oppgaven, det er benyttet både kvalitative og kvantitative metoder som intervju, spørreundersøkelse og observasjon. Hver enkelt metode blir diskutert i metodekapittelet. (Kapittel 4)

1.4 Oppgavens struktur

Oppgaven er organisert i fire hoveddeler: en bakgrunnsdel, en teoridel, en metodedel og en resultat- og diskusjonsdel. Videre følger et bakgrunnskapittel som viser hvordan oppgaven har utviklet seg underveis, den viser hvordan verktøyene ble valgt ut, hvordan observasjonen ble designet og hvordan jeg tilegnet meg kunnskap om verktøyene. Deretter følger et teorigapittel som er viktig å ha som fundament for å kunne besvare spørsmål som ble definert i problemstillingen. Teorigapittelet etterfølges av et metodekapittel som beskriver hvilke valg jeg har gjort for valg av metoder og hvorfor. Etter metodekapittelet kommer et kapittel med oversikt over funn. Samt et påfølgende kapittel der jeg diskuterer funnene. Til slutt kommer en konklusjon med forslag til videre arbeid.

Kap. 2: Bakgrunn

Dette kapittelet skal gi en oversikt over hva som er gjort fram i mot casestudien av studentgruppene. Hva som ligger bak valget av verktøy samt hvilke verktøy som ble vurdert underveis og hvordan denne oppgaven har spisset seg inn på problemstillingen om bruk av teknologi i gruppearbeid.

2.1 Om prosessen

Dette avsnittet tar for seg utviklingen til oppgaven fra start høst 2007 til det ble valgt hvilke verktøy som skulle brukes i forbindelse med studiet av prosjektgruppene. Dette for å gi leseren informasjon om hva som er gjort av forberedelser forut for selve undersøkelsen.

2.1.1 Innledende spørreundersøkelse

Proessen startet med en innledende spørreundersøkelse på studentene i INF4260 / INF3260 ved semesterslutt høst 2007. Denne undersøkelsen ble laget for å få en oversikt over hvordan studentene ved IFI benyttet samarbeidsverktøyene som er tilgjengelige for alle ved UiO og som i enkelte kurs også oppfordres til å bruke. Dette er verktøy som Vortex og Fronter, følgende spørsmål reiser seg - bruker studentene dette i sin studiehverdag, på hvilke måter samarbeider de med felles rapporter og hvorfor brukes e-post fortsatt like mye når man sannsynligvis har tilgang til bedre verktøy? Undersøkelsen ville gi svar på hvordan verktøyene ble tatt i bruk og om det var mulighet for å utvikle et verktøy som studentene kunne bruke i undervisningen og i arbeid med prosjektoppgaver.

Viser til tabell 10, avsnitt 5.1.1 i resultatkapitlet som oppsummerer undersøkelsen at det er en gruppe som faktisk tok Fronter i bruk i prosjektarbeidet sitt. Selv om dette altså blir anbefalt av kursledelsen. I stedet benyttet flesteparten av gruppene kun e-post til å utveksle sine deler av dokumentet og innkalling til møter. (Se tabell 10) Gå til seksjon 4.3.1 i metodekapitlet for å se hvordan undersøkelsen ble gjennomført, se seksjon 5.1 i resultatkapitlet for de analyserte dataene fra undersøkelsen. For å se en komplett oversikt over alle svarene fra undersøkelsen se vedlegg B.1

2.1.2 Utvikle et groupware

Undersøkelsen viste at verken Fronter eller Vortex var spesielt mye brukt blant prosjektgruppene. En ide var å forsøke og enten utvikle et eget system fra bunnen, modifisere et allerede eksisterende produkt eller finne et produkt som oppfylte de kravene som vi var ute etter. Dette systemet skulle tas i bruk og testes av HCI - studentene høsten 2008.

Etter at undersøkelsen var gjennomført og svarene var analysert, kunne prosessen med å designe et samarbeidssystem starte. Det var ønskelig å utvikle en editor som hadde støtte for samarbeid, men som også hadde mulighet for kommunikasjon mellom brukerne. Vi så for oss at den viktigste funksjonen var muligheten for å kunne laste opp filer som dokumenter og bilder, slik at de ble tilgjengelige for hele prosjektgruppen.

Første ide var en wiki, men med en innebygget synkron chattefunksjon. En fordel med en slik løsning var at det fantes flere ferdigutviklede implementasjoner av wiki programvare, gratis og tilgjengelig på internett, men det er en ulempe å måtte sette seg inn i noen andres kode. Da bestemte vi oss etter hvert for å lage et slags content - management - system, som gruppene kunne laste opp dokumentene sine til og diskutere videre arbeid. En prototype skulle utvikles og testes. En fordel med å bygge det selv fra bunnen var at man kan få systemet til å inneholde den funksjonaliteten man krever. Å designe og implementere et slikt system er en stor jobb for en person og det er lett å miste oversikten. Det ble derfor forsøkt å benytte et rammeverk, slik at det ikke var nødvendig å skrive all koden selv. Til tross for dette, det var ikke mengden arbeid alene som gjorde at planen om et egenutviklet system måtte forkastes. Driftpersonalet ved Institutt for Informatikk er svært strenge når det kommer til sikkerhet, selv med flere forespørsler både via e-post og ansikt - til - ansikt fra både fra meg selv og min veileder, lyktes det ikke å overtale drift til å åpne for den funksjonaliteten vi ønsket. Som nevnt tidligere mente vi at et slikt system måtte ha en funksjon som gjorde det mulig for studentene å laste opp bilder, lyd, video og tekst. Problemet er at funksjonen som gjør dette i programmeringsspråket PHP (Som var språket jeg skrev programmet i) er skrudd av på IFI sine servere for at ingen kan bruke funksjonen som en inngangsport til serverne.

2.1.3 Valg av verktøy

Nedenfor er det listet opp en rekke verktøy som vi vurderte å ha med i studien. Det er også beskrevet hvorfor mange av disse verktøyene ikke kunne benyttes. Det er også listet opp en introduksjon til verktøy som de ulike gruppene faktisk har brukt uten å ha blitt oppfordret til det.

2.1.3.1 Second Life

Second Life	
Utviklet av	Linden Research, Inc
Operativsystem	<ul style="list-style-type: none">• Windows: 2000 SP4, XP SP2 og SP3, Vista• Mac OS X 10.3.9 eller nyere• Linux i686
Type	Virtuell verden, Sosial nettverkstjeneste med 3D grensesnitt
Nettside	http://secondlife.com/ og http://www.second-life.com

Tabell 1 Second Life

Skrev en oppgave om Second Life som et samarbeidsverktøy våren 2008, der kom det blant annet fram at flere norske bedrifter hadde etablert seg i Second Life. Foreløpig brukte disse bedriftene (NRK, DNB NOR og Manpower) kun Second Life til å markedsføre seg selv, men de hadde planer om å utvide bruken til intern møtevirkosomhet og kundebehandling. Det ville derfor vært interessant å prøve det ut i noen studentgrupper for virkelig å teste hvordan det hadde fungert som et samarbeidsverktøy.



Figur 2 Second Life Auditorium

Det var dessverre ikke mulig å få gjennomført dette. Drift på IFI ville ikke åpne for å kjøre Second Life på noen av UiO sine maskiner og heller ikke på studentboligene. Forslaget om å bruke Second Life ble derfor forkastet.

Men det finnes også en samling med bedrifter som faktisk oppfordrer de ansatte til både å spille og sosialisere. En del bedrifter har også aktivt gått ut og sagt at de benytter seg av ulike CVE og spesielt Second Life, primært for forretningsformål. Det må nevnes at det ikke er rapportert om store

fordeler i for eksempel salg gjennom dette mediet i forhold til de tradisjonelle todimensjonale nettbutikkene, men det er likevel interessant å merke seg hvor mange bedrifter det er fra ulike områder (På verdensbasis har vi Adidas, Sun Microsystems, Toyota) som tidlig tok i bruk denne teknologien og bruker den blant annet til å promotere sine egne produkter og for å sikre at deres varemerke blir eksponert for forbrukerne. Mange vil nok mene at slike 3D miljøer kun er til for spill uten noen videre seriøs nytteverdi. CSCW har hatt interesse for Collaborative Virtual Enviroments lenge siden de var tidlig ute med å ha støtte for gruppeinteraksjon i en virtuell virkelighet, Mens CSCW har ofte diskutert lekende samarbeidssystemer har samarbeidspill vært et neglisjert tema. [4] Foreløpig er det spill som er den klart mest populære applikasjonen for 3D CVE.

Eldre spill som Doom (fra 1994) kan bli sett på som et tidlig CVE. Såkalte MMORPG eller massive multispiller online rollespill som World of Warcraft samler millioner av mennesker for å spille sammen i denne virtuelle verdenen. [5] Samarbeid er et en mulighet, men absolutt ikke noe must i en del slike spill, i populære spill som for eksempel World of Warcraft må spillerne aktiv samarbeide for å oppnå suksess.

2.1.3.2 Facebook

Nettsamfunnet Facebook ble lansert i 2004, er gratis å bruke og blir eid og driftet av Facebook, Inc. Brukerne kan bli med i nettverk organisert etter by, arbeidsplass, skole og region for å interagere med andre mennesker. Brukerne kan også legge til venner og sende meldinger til dem. Det er også mulig å oppdatere sin egen brukerprofil for å varsle vennene om seg selv. Facebook ble vurdert som en metode for koordinering, men vi kom fram til at populariteten til Facebook har dalt det siste året og at vi muligens var et år for seint ute med å prøve dette.

Facebook	
Utviklet av	Mark Zuckerberg
Operativsystem	Plattformuavhengig (Nettbasert)
Type	Sosial nettverkstjeneste
Nettside	http://www.facebook.com

Tabell 2 Facebook

2.1.3.3 Twitter, Google Docs og wiki

Valget falt til slutt på å bruke eksisterende nettbasert teknologi som var tilgjengelige på servere utenfor IFI. Verktøyene som ble valgt var Google Docs og Twitter og MediaWiki. Bruk av wiki i en klasseromssammenheng er det gjort flere undersøkelser på [8], så det er lett og finne negative og

positive sider ved å ta i bruk et slikt system. Samtidig hadde jeg mye mindre kunnskap om Twitter og Google Docs. Dette førte til at jeg intervjuet to personer som skrev en prosjektoppgave om Google Docs. Se seksjon 4.3.2.2 i metodekapitlet for å se hvordan intervjuet ble gjennomført eller se seksjon 5.2.2 i resultatkapitlet for hele intervjuet. Jeg intervjuet også en student som hadde skrevet om mikrobloggeringsverktøyet Twitter (Se seksjon 4.3.2.1 og 5.2.1) for å få en oversikt over hvordan det kunne brukes effektivt i en prosjektgruppe.

2.2 Verktøy

Dette avsnittet tar for seg de ulike verktøyene som prosjektgruppene kunne velge mellom.

Opprinnelig kunne de velge mellom å benytte en wiki (MediaWiki) eller Google Docs. Som et tredje valg hvor gruppene sto fritt til å velge seg et verktøy. Det viste seg da at de med kun et unntak valgte å opprette en Google gruppe ("Google Groups"). Siden det viste seg å være så populært er en introduksjon til Google Groups også lagt til sammen med informasjon om wiki programvaren og Google Docs. Det er også en kort innføring i verktøy som ble benyttet av enkelte av gruppene som et supplement til de verktøyene studien dreide seg om.

2.2.1 MediaWiki

MediaWiki	
Utviklet av	WikiMedia Foundation
Operativsystem	Plattformuavhengig (Webbasert)
Type	Wiki
Nettside	http://www.mediawiki.org

Tabell 3 MediaWiki

2.2.1.1 Introduksjon og historie

En Wiki (som betyr "kjapp" eller "rask" på Hawaii) er fullt og helt en interaktiv nettside som er drevet av en spesiell web-server som genererer dynamiske sider ut i fra hvordan brukerne gjør endringer. Selve uttrykket Wiki kan også referere til selve samarbeidsteknologien (en såkalt Wiki-motor) som styrer en wikiside eller det kan referere til spesielle wikisider som WikiWikiWeb (som er den originale wikien) [11] og internettleksikonet Wikipedia. Wiki ble utviklet av Ward Cunningham i 1993 for å bli benyttet som blant annet et diskusjons medium, et postsystem og også et verktøy for samarbeid [10] Ward Cunningham beskriver wikien som den enkleste form av en internettdatabase. wikier gir brukere tilgang til fritt å editere, slette eller legge til innhold kun ved hjelp av brukernes egen nettleser. Wiki teknologien baserer seg på en enkel syntaks slik at det er svært enkelt å legge til nye

sider og linke mellom dem mens brukerne produserer innholdet. (I enkelte wikisystemet er denne syntaksen fjernet til fordel for en såkalt "What You See Is What You Get"-editor.

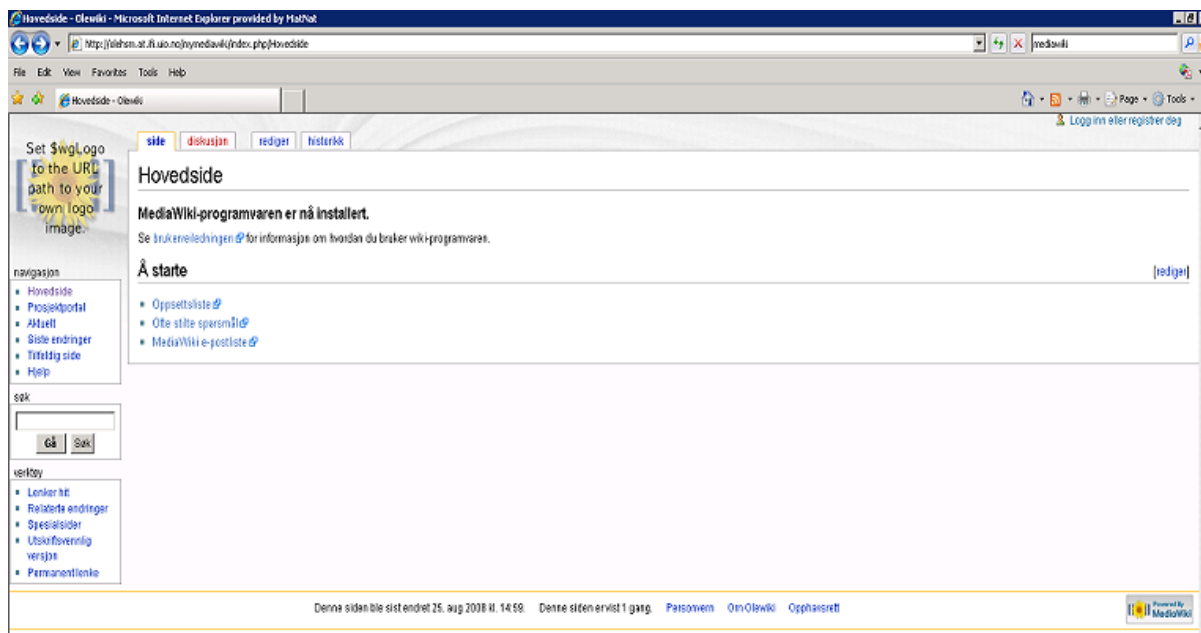
2.2.1.2 Bruk

Wikier kan omtales som et offentlig domene for kunnskapsdelingssystemer. Wikier gir folk som til daglig ikke har tilgang til å publisere sine tanker gjennom tradisjonelle kanaler mulighet til nettopp dette.

Wikier er verken personlige eller offentlige blogger. En wiki er en type nettside som gir brukerne lov til å endre, legge til nytt eller fjerne eksisterende innhold på selve siden, noen ganger også uten at brukeren behøver å registrere seg. Denne måten å interagere og operere på, gjør at en wiki blir et svært effektivt verktøy for samarbeid [9].

2.2.1.3 Brukergrensesnitt

Figur 3 viser en tom wiki. For å komme i gang kan man trykke på rediger og deretter starte og skrive.



Figur 3 Brukergrensesnitt MediaWiki 1

Figur 4 viser editingsområdet. Man må bruke en del innebygde wiki-koder for å få til noe av den formateringen man ønsker.



Figur 4 Brukergrensesnitt MediaWiki 2

2.2.1.4 Ulike typer wikisider

Det kan identifiseres tre forskjellige typer av Wiki nettsider[9]

- Den åpne, offentlige wikien. Alle kan bidra med innhold (eksempel Wikipedia)
- Den lokale wikien. Den lokale wikien er ofte en del av et større intranett og hvor du trenger en egen konto på wiki systemet sin server.
- Produkt wikien. En produktwiki er opprettet for å få brukere til å diskutere et produkt i stedet for å bruke blogger. Diskusjonene kan bli sett på som tilbakemeldinger for de spesifikke produktene. (Eksempler er SQLWiki, VBWiki og lignende)

2.2.1.5 Fordeler med bruk av wiki

- Det er en lett og rask metode å få tak i informasjon på.
- Brukerne kan si akkurat hva de mener
- Vekst: På grunn av friheten til å publisere akkurat det man har lyst til, er wikien en av de raskest voksende leksika på internett

2.2.1.6 Ulemper med bruk wiki

- Siden absolutt alle har lov til å bidra kan man ikke vite om det som står skrevet faktisk er korrekte opplysninger
- Den korrekte informasjonen kan overskrives av en brukes som mener han har rett og at det som står på nettsiden er feil
- Vandalisme: siden er det er mulig å slette og endre på innholdet på wikien vil det alltid forekomme tilfeller at brukere ønsker å ødelegge for andre.
- Det er ingen som er sjef over innholdet.

2.2.2 Google Docs

Google Docs	
Utviklet av	Writely Team, Google
Operativsystem	Plattformuavhengig (Webbasert)
Type	Webbasert teksteditor, regneark, presentasjoner
Nettside	http://docs.google.com

Tabell 4 Google Docs

Google Docs er en nettbasert samarbeidsverktøy som lar brukerne arbeide på det samme tekstdokumentet. I følge Google skjer dette i sanntid (I motsetning til wiki programvare). Google sier selv *"Virksomheter, skoler og organisasjoner kan nå få kraftige kommunikasjons-, produktivitets-, samarbeids- og sikkerhetsverktøy rett i nettleseren, slik at de får mer tid og penger til å fokusere på det som er viktig"* [31].

2.2.2.1 Historie

Google Docs het til å begynne med egentlig Writely ([19]). Programvaren ble senere kjøpt opp av Google og integrert i deres samling av Web 2.0 verktøy, som går under navnet "Google Apps".

2.2.2.2 Funksjoner

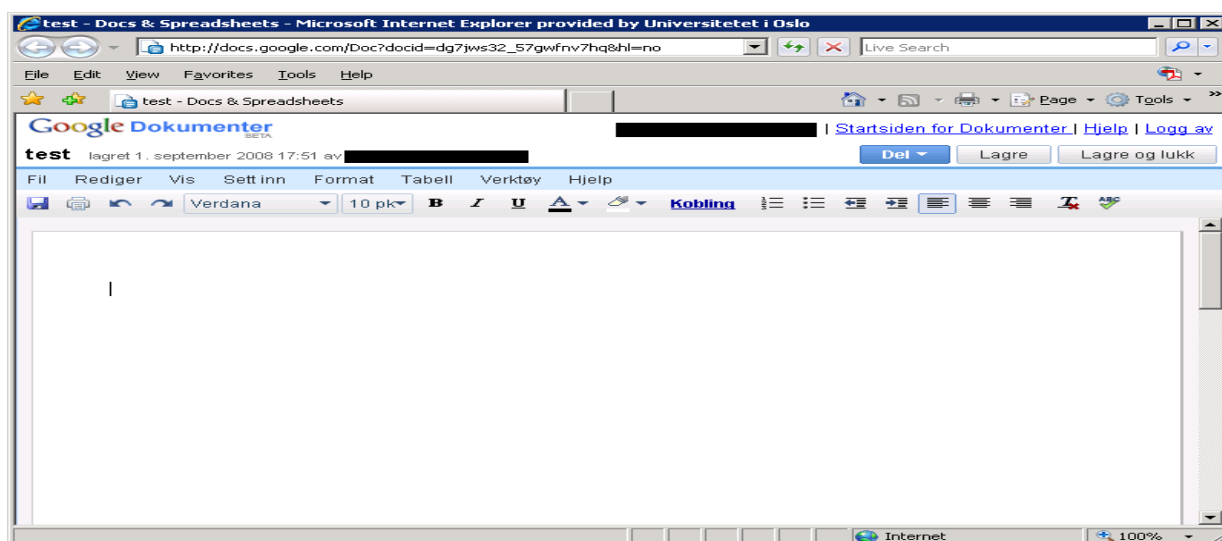
Google har laget en Google Docs Tour ([20]), for å vise nye brukere nye funksjoner og hva som er mulig å gjøre med Google Docs. Her følger en kort oversikt over de viktigste funksjonene.

- Opprette dokumenter og presentasjoner online
- Dele og samarbeide i sanntid
- Trygg lagring og organisering av arbeidet.
- Tilgangskontroll (hold orden på hvem som kan se dokumentene dine)

Den store forskjellen mellom Google Docs og typiske tekstbehandlere som Microsoft Word eller Open Office Writer er muligheten for samarbeid. Dette betyr da at alle involverte parter kan arbeide på det samme dokumentet til samme tid.

2.2.2.3 Brukergrensesnittet

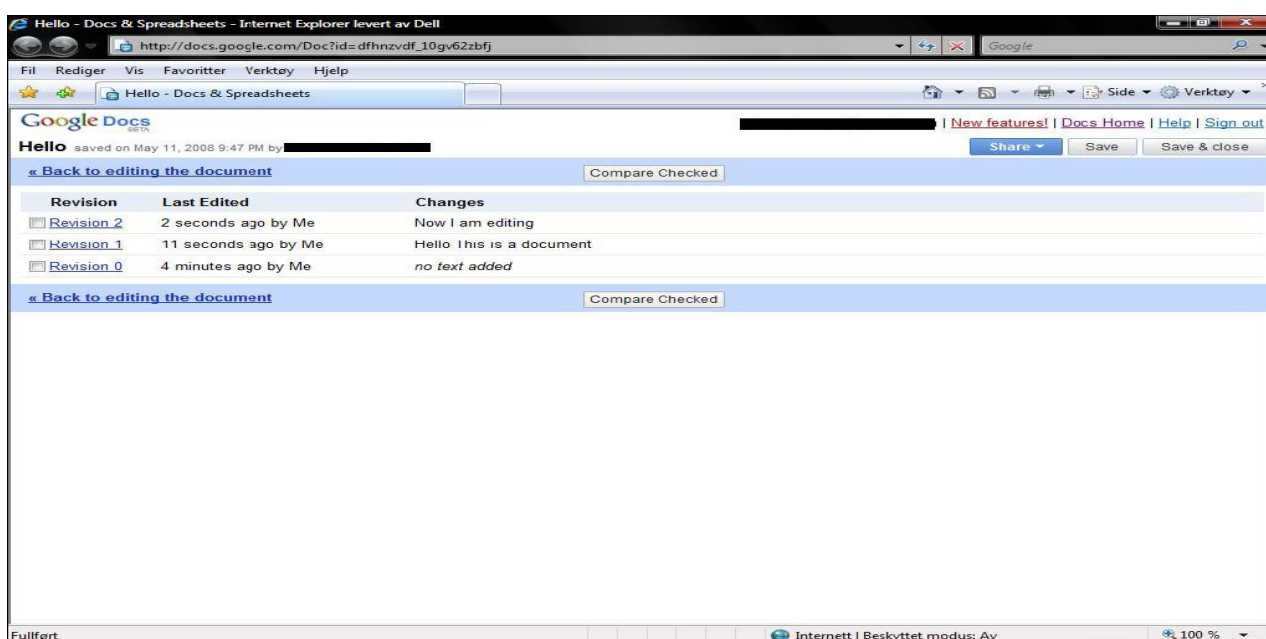
Figur 5 under viser editeringsvinduet i Google Docs, det som skiller det mest fra andre editorer er linkene øverst i høyre hjørne, som har med brukerens Google konto å gjøre, linjen under inneholder tittelen på dokumentet og navnet til personen, som sist lagret dokumentet og dato / klokkeslett når dette skjedde. Resten av grensesnittet er svært likt andre teksteditorer. I likhet med MS Word finnes det også her funksjoner som endring av skrifttype, skriftstørrelse, midtstille tekst, sette inn bilder og sette inn tabeller.



Figur 5 Brukergrensesnitt Google Docs

2.2.2.4 Dokumenthistorie

Når et dokument blir lagret, legger Google Docs automatisk dette inn i en dokumenthistorie, alle versjoner av dokumentet blir lagret der. Dette gjør det mulig for brukerne å gå tilbake for å se hvilke endringer som er blitt gjort etter hver lagring. En ulempe er at siden Google Docs kjører en automatisk lagring av dokumentet du jobber på med jevne mellomrom, kan denne listen med dokumentversjoner etter hvert bli stor og vanskelig og holde orden på.



Figur 6 Dokumenthistorie Google Docs

2.2.2.5 Tilsvarende produkter

Google er ikke alene på markedet med å tilby teksteditorer med funksjoner for samarbeid. Det er flere produkter på markedet blant annet Zoho, Basecamp, Microsoft Office Online, jeg velger likevel å bruke Google Docs da undersøkelser viser at nettopp Google Docs er den mest brukte nettbaserte tekstbehandleren med samarbeidsfunksjonalitet. [21] Google Docs er i tillegg gratis å bruke og enkelt å komme i gang med.

2.2.2.6 Betastadiet

Google Docs er et forholdsvis nytt produkt og er fortsatt på beta-stadiet, det vil si at det kan forekomme feil og at systemet har noen mangler. Google Docs er et eksempel på det å legge til flerbruker muligheter til allerede eksisterende teksteditorer. Google Docs er et typisk eksempel på den stadig økende massen med Web 2.0 teknologi som finnes på internett.

2.2.2.7 Sanntid

Det er verdt å merke seg at det i virkeligheten ikke er arbeid på samme tid. Det aktive dokumentet blir lagret enten etter en tid med inaktivitet eller at en av "deltakerne" manuelt trykker på lagreknappen. Hvis to eller flere editorer på samme avsnitt i dokumentet samtidig vil ikke Google Docs klare å sette disse to versjonene sammen til en under lagring. Brukeren som lagret sist vil da få en melding om at det ikke er mulig å lagre.

2.2.3 Twitter

Twitter	
Utviklet av	Obvious, LLC
Operativsystem	Plattformuavhengig (Nettbasert)
Type	Mikrobloggingsverktøy
Nettside	http://twitter.com

Tabell 5 Twitter

Twitter er et gratis mikrobloggingsverktøy og en sosial nettverkstjeneste som gir brukerne lov til å sende og lese andre brukeres oppdateringer som er tekstbaserte meldinger på opp til 140 tegn. Oppdateringene blir vist på brukerens profilside og levert til de andre brukerne som har sagt seg villig til å motta dem, Senderen kan velge om han/hun vil at kun omgangskretsen eller hele Twitter sin brukerdatabase kan se oppdateringene. Brukerne kan få Twitteroppdateringer gjennom Twitter sin hjemmeside Twitter.com, SMS, RSS e-post eller gjennom tredjepartstprogramvare som Twitterific og

Facebook. Per oktober 2008 mener Twitter å ha over 3200000 registrerte brukerkontoer verden over.

2.2.3.1 Reaksjoner

I 2007 opplevde Twitter problemer relatert til den stadig økende mengden av brukere. The Wall Street Journal skrev, *"These social-networking services elicit mixed feelings in the technology-savvy people who have been their early adopters. Fans say they are a good way to keep in touch with busy friends. But some users are starting to feel 'too' connected, as they grapple with check-in messages at odd hours, higher cell phone bills and the need to tell acquaintances to stop announcing what they're having for dinner."* The Industry Standard har pekt på at mangelen på inntekter kan begrense Twitter levedyktighet i det lange løp.

2.2.3.2 Lignende tjenester

Det eksisterer en rekke tjenester med det samme som konseptet som Twitter, blant annet Frazr, Pownce, Jaiku. Det ble i mai 2007 faktisk registrert 111 Twitter-lignende tjenester internasjonalt. Kinesiske Twitter kloner har faktisk vokst seg så store at Twitter ikke lengre gjør framskritt i Kina. I september 2008 ble Yammer lansert, denne tjenesten ble markedsført for å være Twitter for store bedrifter.

2.2.4 E-post

E-post, forkortelse for elektronisk post, også kalt e-mail eller mail etter engelsk, er en elektronisk posttjeneste der dokumenter og meldinger blir sendt fra en datamaskin til en annen over et datanettverk. E - post sendes mellom brukere via e-posttjenere, SMTP - tjenere, på internettet. E-post er med stor sannsynlighet også det mest kjente samarbeidsverktøyet ([32]).

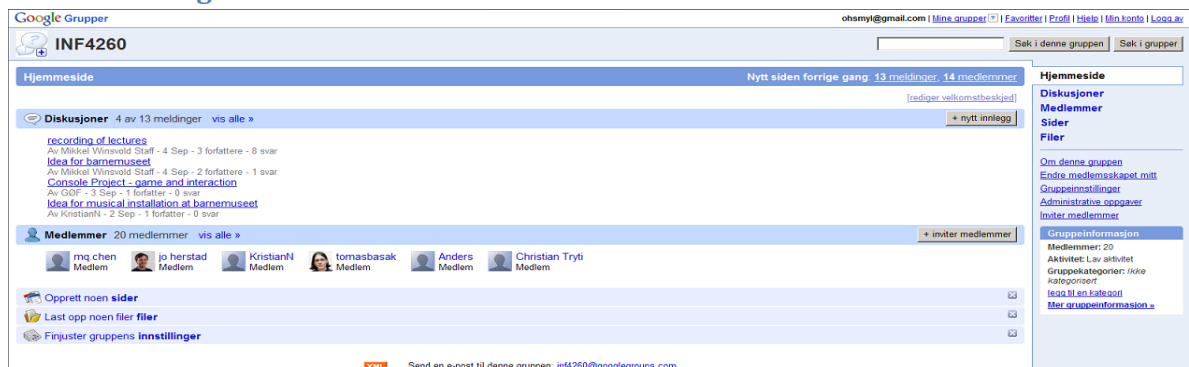
2.2.5 Google Groups

Google Groups	
Utviklet av	Google
Operativsystem	Plattformuavhengig (Nettbasert)
Type	Nyhetsgruppe, elektronisk mailingliste
Nettside	http://groups.google.com

Tabell 6 Google Groups

Google Groups er nok en gratis tjeneste fra Google hvor grupper med mennesker har mulighet til å starte diskusjoner om felles interesser. Nettbrukere kan finne diskusjonsgrupper relatert til deres interesse og delta i trådede konversasjoner, enten via Google Groups sitt webgrensesnitt eller via e - post. Det er også mulig for brukerne å opprette egne nye grupper ([22]).

2.2.5.1 Brukergrensesnitt



Figur 7 Brukergrensesnitt Google Groups

2.2.5.2 Ulike typer grupper

Google tilbyr to ulike typer av grupper: tradisjonelle Usenet grupper og grupper som ikke er Usenet, men som ligner mer på en mailingliste. Brukergrensesnittet til Google Groups refererer likevel til begge gruppetyperne som “Google Groups”.

De to gruppetyperne er ulike i både teknologi og hvordan de er styrt. Brukergrensesnittet til Google Groups oppmuntrer brukerne til å opprette nye grupper med en mailinglistestil, men gir ikke mulighet for å opprette Usenet grupper.

2.2.5.3 Funksjoner

Funksjonslisten er hentet fra Wikipedia ([22]):

- Gruppe søk: Det er mulig å søke etter spesifikke poster eller grupper
- Profiler: Brukerne kan opprette offentlige profiler som blir linket mot hver post den brukeren poster.
- Stemme på poster: Brukerne kan gi de ulike postene fra 1 til 5 stjerner. En post sin poengsum regnes ut i fra et gjennomsnitt for alle stemmene den har fått, brukerne kan ikke stemme på sine egne poster.
- Merke tråder: Brukerne kan markere opp til 200 diskusjonstråder med en stjerne for lettere å kunne finne igjen senere.
- E-post beskyttelse: For å hindre at spammere bruker Google Groups til å samle inn e-post adresser har Google maskert e-post adressen til de som poster et innlegg. For å kunne se hele e-post adressen må brukerne gjennom en såkalt CAPTCHA-test.
- Gruppe websider: Google Groups inneholder også en funksjon for å lage en webside for gruppene, disse sidene kan linkes til hverandre og Google organiserer versjonene av disse siden på samme måte som i en Wiki.

2.2.5.4 Kritikk

Google Groups blir ofte beskyldt for ikke å ha god nok sikkerhet. Det har vært flere eksempler på at blant annet spammere har blitt medlem av diverse grupper på Google Groups for å så bedrive hærverk uten sjanse for å bli identifisert. [22]

2.2.1 Ekstra verktøy

En rekke grupper benyttet seg av direktemeldingsklienten Microsoft Live Messenger som et ekstra verktøy for kommunikasjon. Inkluderer derfor dette verktøyet i dette kapitlet.

2.2.1.1 MSN Messenger

MSN Messenger	
Utviklet av	Microsoft
Operativsystem	Windows (alle versjoner), XBOX 360, Windows Mobile
Type	Instant messaging klient
Nettside	http://messenger-live.com

Tabell 7 MSN Messenger

Windows Live Messenger eller MSN Messenger, som det het da det ble lansert i 1999, er en instant messaging klient fra Microsoft. Klienten er designet for å kjøre i Windows XP, Windows Vista, Windows Server 2003, 2008 og Windows Mobile. Direktemelding, eller instant messaging (IM), er en fellesbetegnelse for en type kommunikasjon over nett som skiller seg fra e-post med at samtalen foregår i tilnærmet sanntid. De forskjellige partene logger seg på en av flere tjenere hos direktemeldingstjenesten, disse holder orden på hvem som er tilgjengelig og ikke. Meldinger sendes fra den ene parten til den andre så snart meldingen er skrevet, via en tjener. På denne måten blir samtalen mer som en telefonsamtale enn en brevveksling, som kan sammenlignes med e - post.

Direktemeldinger har sitt opphav fra UNIX sitt talk - program. Begrepet «direktemelding» er til dels misvisende. Tjenesten gir ikke en meldingsutveksling direkte mellom to klienter. Alle meldinger sendes via (og kan avleses på) tjenesteleverandørens tjenere. Flere tjenesteleverandører har også sluttbrukerlisenser som regulerer rettighetene til og omfanget av meldinger som sendes via deres system. Windows Live Messenger hadde i november 2007 hele 294 millioner aktive brukere på verdensbasis.

Kap. 3: Teoretisk fokus og relatert litteratur

Kapittelet omhandler sentrale begreper fra CSCW som kommunikasjon, koordinasjon og samarbeid.

De fleste programvaresystemene som blir laget støtter som oftest kun interaksjonen mellom bruker og systemet. Enten det er å opprette et dokument, søke i en database eller spille et spill, interagerer utelukkende med datamaskinen. Selv systemer som er designet for flerbrukerapplikasjoner har ofte minimale støtte for interaksjon mellom brukerne (se[2]).

3.1 Utviklingen av internett

Utviklingen av internett og innføringen av sosial programvare har gjort noe med akkurat dette. World Wide Web har økt i størrelse og vært i konstant endring siden begynnelsen tidlig på 70 - tallet. Det vil sannsynligvis fortsette med å endre seg også ettersom både programvare og maskinvare blir bedre. Hvis vi skal forsøke og del dele opp utviklingen i ulike faser, kalles den første fasen gjerne "Web 1.0" i dag. Neste steg er da Web 2.0.

Utviklingen av Internett og innføringen av Web 2.0 teknologi har ikke bare endret folk sine nettvaner, men det har også ført til at stadige flere applikasjoner flyttes ut på Internett. Sluttbruker slipper å installere noe programvare selv og interagerer med applikasjonen gjennom nettleseren. Google Docs, Google Groups og MediaWiki er typiske eksempler på Web 2.0 applikasjoner.

3.1.1 Web 2.0

"Web 2.0 is a trend in the use of World Wide Web technology and web design that aims to Facilitate creativity, information sharing, and, most notably, collaboration among users. These concepts have led to the development and evolution of web-based communities and hosted services, such as social-networking sites, wikis, blogs, and folksonomies." [13]

Seint på 1990 - tallet var en forandring i ferd med å ta form. Ressursene på internett ble gradvis mer dynamisk, brukerne ble introdusert for ulike nettfora og wikier. Dette blir hetende "Web 2.0" og kan kort forklares med at sluttbruker er aktivt involvert i å forme informasjonen i form av å legge til egne ideer og resurser. I "Web 2.0" har kommunikasjon og informasjonsutveksling mellom brukerne blitt viktig: den klassiske måten å dele ut informasjon var ikke lenger grunnprinsippet på web.

Vi har vært vitne til en renessanse innenfor denne ideen fra internetts barndom, nemlig å benytte potensial til internett for å gjøre samarbeid og sosial interaksjon enklere.



Figur 8 Web 2.0 kart

Dette bidro til at Web 2.0 applikasjoner ble hetende for "Sosial programvare". Nettsteder som cnn.com lar brukerne selv bestemme hvilke typer nyheter han / ho vil ha på skjermen. En annen funksjon var muligheten for å lage egne nyhetsstrømmer. Nettbutikker bruker tilbakemeldinger, anmeldelser og terningkast fra brukerne til å hjelpe andre brukere med å bedømme for eksempel en vare. Tjenester som flickr.com lot brukerne dele bildene sine med hverandre. Selv om sosial programvare er et begrep som beskriver en teknologi i stadig utvikling, har "Web 2.0" applikasjonene fått en betydelig mengde med brukere.

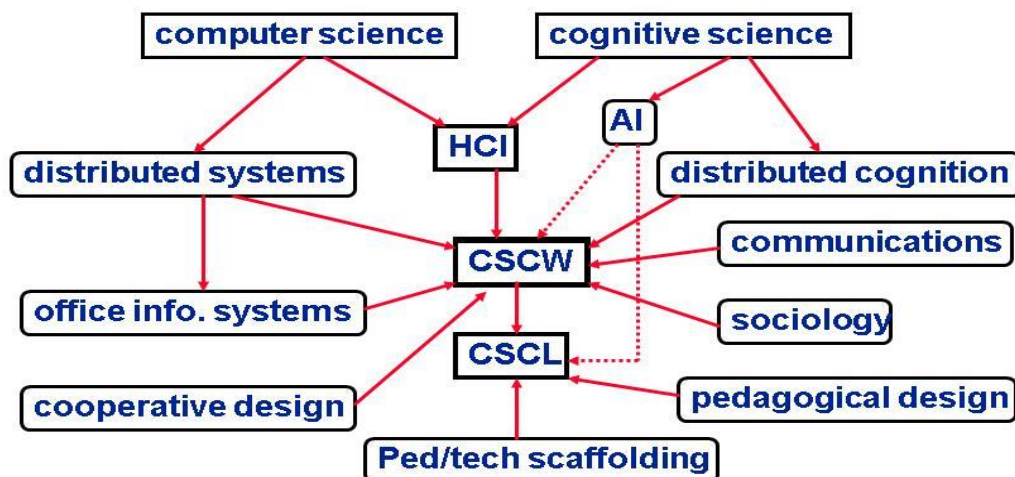
3.2 Computer Supported Cooperative Work

Midt på 1960-tallet, hadde oppgaver som det å fylle ut setene på flyreiser og skrive ut lønnslistene etter hvert blitt overført til suksessfulle datasystemer. På 1970-tallet ble det lovet at minidatamaskiner skulle støtte grupper og organisasjoner på en mer sofistikert og interaktiv måte, kontorautomatisering var født. Kontorautomatiseringen forsøkte å utvide og integrere enbrucker ("single - user") applikasjoner, slik som teksteditorer og regneark for å gjøre det mer brukbart for grupper og organisasjoner. Det å bygge teknologi var ikke lenger nok. De som praktiserte kontorautomatisering fikk et behov for å lære hvordan mennesker arbeidet sammen i grupper og organisasjoner og hvordan teknologi påvirket dette arbeidet [1].

Datastøttet samarbeid (CSCW) henspiller på at informasjonsteknologi er noe mer enn bare ett Individuelt verktøy. Det er også et kommunikasjonsverktøy, et medium for samarbeid som kobler sammen oppgaver og folk, og som gjør at en sammen kan skape nye muligheter og oppgaver.

3.2.1 Historie

Starten for CSCW "bevegelsen" var på midten av 1980-tallet. HCI (Human Computer Interaction)-retningen hadde lenge hatt framgang, men det var ikke nok å lage intuitive og gode skjermbilder. En innså at å lage teknologi ikke var nok [3].



Figur 9 CSCW

Første gang begrepet CSCW dukket var året 1984. Iren Greif fra Massachusetts Institute of Technology og Paul Cashman fra Digital Equipment Corporation organiserte en workshop som inneholdt 20 personer med ulik bakgrunn innenfor forskning, men med en felles interesse om hvordan mennesker arbeider. Disse menneskene var samlet på denne workshopen for å forsøke og utforske teknologiens rolle i et arbeidsmiljø og hvordan folk kunne få hjelp av datamaskiner til å gjøre arbeidsoppgavene sine. De kom opp med begrepet "Computer - Supported Cooperative Work" for å beskrive hovedpunktene for denne forskningen ([1]). De tenkte ikke spesielt over meningen med hvert enkelt ord i begrepet, og det har gjort at en ikke har noen bred enighet om hva begrepet skal favne, eller noe felles definisjon. En har brukt begrepet på mange forskjellige ting, både når det gjelder samarbeid og datastøtte. Til tider har det vært et paraplybegrep som har blitt brukt innen flere disipliner for å kunne diskutere aspekter ved datasystem - design og - bruk.

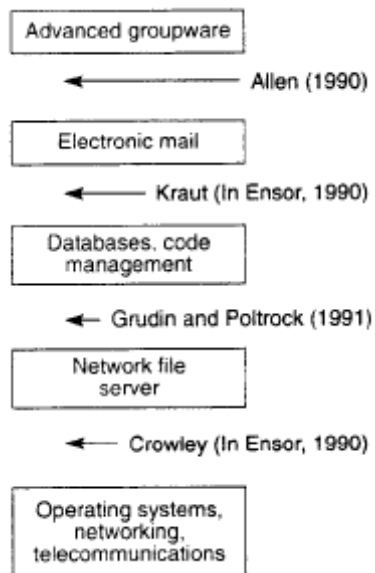
Siden den gang, har tusenvis av forskere og utviklere vist interesse for dette fagfeltet. Folk innenfor både kunstig intelligens, menneske / maskin-interaksjon, kontorstøtte, datateknologi, psykologi og antropolog deltok på den første konferansen som ble arrangert rundt dette temaet i 1986. Konferansen ble holdt i Texas og samlet rundt 300 deltakere. CSCW var et tiltak fra teknologer som lærte av økonomer, psykologer, antropologer, folk med bakgrunn fra organisasjonsteori og alle andre

som kunne kaste lys over gruppeaktiviteter. Det hadde også blitt et sted for systemutviklere til å dele erfaringer, fortelle om tekniske muligheter og begrensninger. Selv om den første CSCW konferansen ble arrangert i USA, ble temaet raskt plukket opp i Europa og Asia hvor lignende forskning allerede eksisterte.

3.2.2 Groupware

Frem til i dag har begrepet CSCW blitt betydelig utvidet og som nevnt over favner nå flere fagfelt. Tidligere var det fokus på at det var enkeltpersoner som skulle ta i bruk systemene. Det har nå endret seg, slik at systemene designes og utvikles for å gi både en enkeltperson og en gruppe den nødvendige funksjonalitet. Det har ført til at begrepet CSCW nå omfatter begrepet gruppevare *"Groupware reflects a change in emphasis from using the computer to solve problems to using the computer to facilitate human interaction"* ([2]).

Begrepet "groupware" ble benyttet av Peter and Trudy Johnsen - Lenz forut for 1984 og ble tatt i bruk av CSCW samfunnet. Begrepet ble benyttet til å referere til et datasystem og de sosiale gruppeprosesser. I følge TechWeb sitt leksikon [6] er samarbeidsverktøy, programvare som gjør det mulig for folk å arbeide sammen på samme dokument, presentasjon (Eks: PowerPoint) eller regneark, uten å oppholde seg i samme rom.



Figur 10 Groupware historie

Hva kan bli inkludert under rubrikken "groupware" eller "CSCW applikasjoner"? Figur 10 viser denne kontroversen. Alt over hver av pilene blir definert som "groupware" av forfatterne til høyre for hver av pilene. Crowley argumenterer med at største haken for at datamaskiner kunne brukes til og til å fremme samarbeid i en gruppe er mangelen på programvare som tilbyr interaksjon over nettverk.

Crowley mente at filservere og lignende programvare som var koblet sammen i nettverk er svært viktig og skulle dermed bli klassifisert som groupware.

Grudin og Poltrock hevdet i 1991 at flerbrukerdatabaser og versjonskontrollsystemer kunne kvalifiseres som. Kraut hevder på sin side at hvis et system skulle kunne merkes som et groupware, måtte systemet være "group - aware". Han mente at databasesystemer ikke var et slikt system siden slike systemer ikke støtter ulike typer kommunikasjon som er nødvendig i en gruppe.

Allen er en blant mange som argumenterte med at e-post i seg selv ikke var et groupware, men kun en funksjon for et groupware. Å benytte e-post til kun å spre beskjeder til hele organisasjonen er ikke en måte å støtte gruppeaktivitet på, men et e - post system med brukere som lager alias, distribusjonslister og komplekse bruksmønstre som endrer seg fra prosjekt til prosjekt kvalifiserer som teknologi som støtter grupper. Ingen formuleringer vil likevel tilfredsstille alle knyttet til CSCW forskning og utvikling.

Gruppevare er den vanligste fellesbetegnelsen på teknologi innenfor CSCW. Definisjonen på gruppevare er ulikt fra hva slag forskning man er opptatt av. E-post er et vanlig eksempel på en teknologi som brukes for samarbeid og koordinasjon. Kraut hevder [1] at dette er den eneste vellykkede gruppevaren.

Gruppevare er i ferd med å få en stor utbredelse som følge av økt fokusering på prosjektorganisering, gruppe- / teamarbeid, tverrfunksjonelt arbeid og desentralisering. Trenden er at sekvensielle arbeidsoperasjoner erstattes av parallellitet i oppgaveutførelsen. Gruppevareteknologien gir personer mulighet for å kommunisere med hverandre uavhengig av tid og sted. Dette har vist seg å være et nyttig hjelpemiddel fordi organisasjonene er preget av desentralisering, og at den enkelte ansatt får større frihet med hensyn til arbeidssted (rom) og - tid.

3.2.3 CSCW - hvilken forskjell gjør det?

"...Groupware applications should make it easy for people to work together effectively and with fewer resources. They can act as a catalyst for streamlined communications across the boundaries that separate different parts of an organization. Asynchronous applications can focus on key business processes such as creating a product or service, distributing and selling that product and service customers. ...More generally, such systems can break down the barriers between organizational units that departmentalization, geographically dispersed offices in different time zones and cultural and language diversity create within an enterprise." [14].

Ut i fra sitatet ovenfor skulle en tro at datastøttet samarbeid (CSCW) var det mest fantastiske en bedrift kan gjøre for å skaffe seg konkurransefortrinn, og for å få bedriften til å fungere perfekt. Men det viser seg at dette ikke er tilfelle [29].

En har to hovedsynspunkt på hvordan datastøttet samarbeid (CSCW) blir tatt i bruk. Det første handler om at en stoler på det potensialet som ligger i applikasjonene. Det blir en tankemåte som sier at "når applikasjonen har den funksjonaliteten og de mulighetene vil akkurat den/de bli utnyttet". Det andre synspunktet sier at muligheter er vel og bra, men det er en del andre forhold som må være på plass for at applikasjonen skal fungere hensiktsmessig.

3.2.4 Faktorer for bedre datastøttet samarbeid

3.2.4.1 Gevinst

Det å innføre ny teknologi, og spesielt teknologi som støtter CSCW, påvirker mange.. Det er mange brukere av samme applikasjoner og derfor mange hensyn å ta. For å få gevinsten av systemer må alle ansatte bruke det og de må bruke det riktig. Får å få folk til å bruke system er det viktig at de kan se en gevinst ved å bruke det, ikke bare at de blir påført en ekstra arbeidsoppgave.

Grudin tar opp dette temaet i sin artikkel fra 1989 [34]. Eksemplet han forteller om er innføring av en elektronisk kalender i en bedrift, elektronisk kalender er et klassisk eksempel på et groupware. For å kunne tjene noe på bruke dette systemet er bedriften avhengig av at alle tar det bruk. Han skriver at det i utgangspunkt er det bedriftens ledere som er brukere av tidsplanleggere og det er derav de som vil ha mest å tjene på å få implementert elektroniske kalendere inn i bedriften, siden de da slipper å måtte ringe rundt til de ansatte og forsøke å koordinere et tidspunkt som passer for alle , Med en elektronisk kalender kan lederne nå foreta et enkelt søk og få et tidspunkt i retur. De ansatte derimot som ikke er vant til å bruke kalendere vil på sin side få en ekstra arbeidsoppgave. Ettersom det er lederne som får gevinsten her, mens de ansatte får en ekstra arbeidsoppgave kan det oppstå problemer. Det er altså ingen sammenheng mellom at den som får mer arbeid også får gevinsten. I dette ligger det en liten advarsel også, for en må ikke tro at å gi gevinsten til den som gjør jobben nødvendigvis er løsningen på problemet. Det vil kanskje forbedre situasjonen, men er ikke alltid en vedvarende god løsning [34]

3.2.4.2 Innføring - læring og informasjon

Innføring av CSCW krever læring på alle nivåer i organisasjonen:

- Individer
- Grupper

- Organisasjonen

"...a typical groupware application will be used by a range of user types - people with different backgrounds and job descriptions, all of whom may have to participate in one way or another for the application to succeed. The decision-maker's intuition will fail when an appreciation of the intricate dynamics of such a situation is missing." [34].

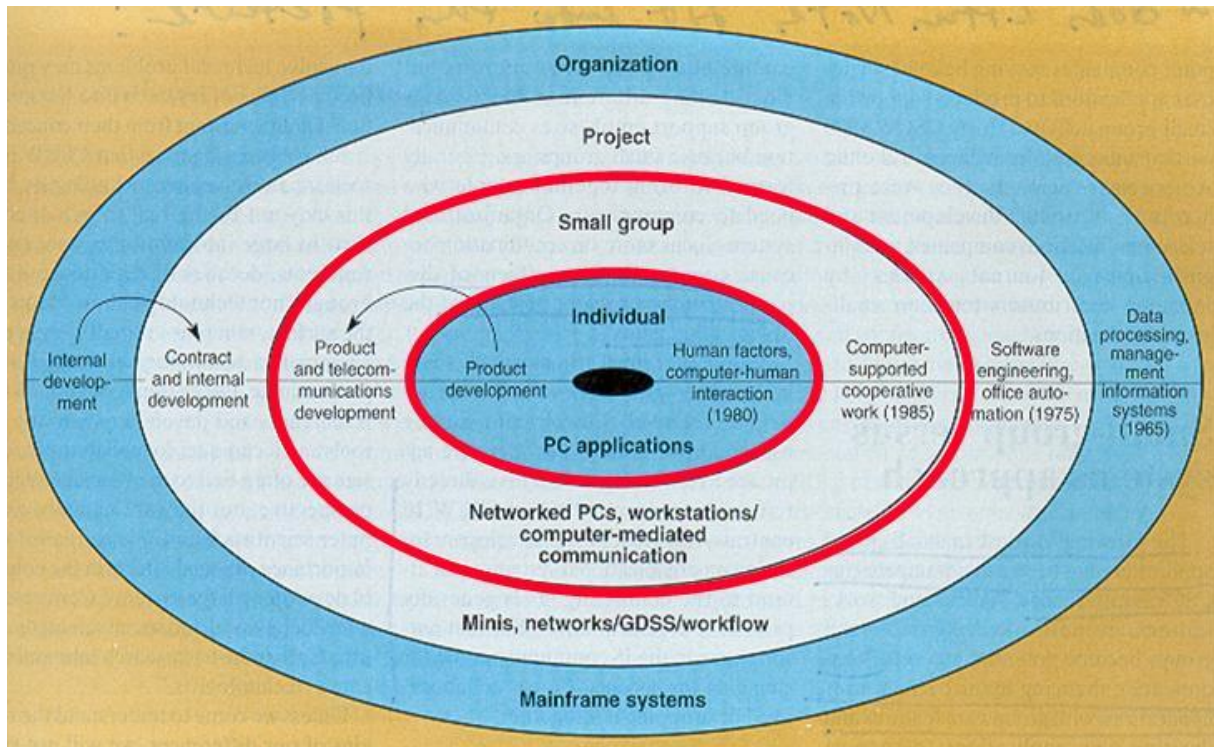
Når systemet innføres er det viktig å gi god opplæring og innføring av systemet og dens funksjoner. Hvilke hensikter har de med å innføre systemet og hva slag påvirkning har det for hver enkelte? For de prosessene i bedriften som blir påvirket av systemene, må det følge opplæring. Dersom arbeidsformene endres, må dette informeres om på forhånd. Eventuell usikkerhet rundt bruken av systemet må kartlegges og minimaliseres [36].

Orlokowskis artikkel [35] viser at ikke alle lykkes med å få brukerne til å bruke systemet slik hensikten var. Mangel på opplæring er en av faktorene som kommer godt som en påvirkning på hvordan bruken ble. Orlokowski så i sin studie at informasjon er viktig rundt innføringen av systemet. Bedriften Orlokowski studerte innførte Notes uten noen særlig form for opplæring, og informerte heller ikke om hensikten. Resultatet ble at de ansatte tok det i bruk på en helt annen måte enn det som var meningen.

3.2.5 Kategorisering av CSCW

Kategoriseringen av CSCW baserer seg på oppgaven som skal støttes og den ulike bruken av teknologien [33]

- Kommunikasjon er "uavhengig" av arbeidsoppgaver, og benyttes til utveksling av informasjonen. Dette kan kategoriseres som en *kommunikasjonskanal*.
- Samarbeidsoppgaver krever at flere enn én person deltar i arbeidet, her deler de informasjonen i arbeidet og de får et delt *informasjonsrom*.
- Koordinering av enkeltoppgaver som sees i sammenheng med hverandre: de deler informasjon om arbeidet, som fører til *interaksjonsmekanismer*
- Informasjonsnettverk der informasjonen tilrettelegges for framtidig bruk - delvis uforutsigbar, delvis tilfeldig, da får man *infrastruktur*



Figur 11 Historisk plassering CSCW

Hver av ringene i Figur 11 representerer et fokusområde for systemutvikling og hovedkunden/brukeren av den resulterende teknologien. De ytterste ringene representerer de store applikasjonene og systemene, for det meste datasystemer, til "mainframes" og kraftige minidatamaskiner, designet for å betjene organisasjonelle mål for inventarlistekontroll. De indre ringene representerer applikasjoner først og fremst beregnet for individuelle brukere. Dette er applikasjoner som tekstditorer, regneark, spill og lignende. De to midterste ringene representerer store prosjekter og små grupper. Store prosjekter er for eksempel elektroniske møterom som har størst nytteverdi dersom det er grupper med seks eller flere medlemmer. Et stort fokus på små grupper. Computer - Mediated - Communication (CMC) inkluderer konferanseapplikasjoner og tekstditorer med støtte for samarbeid, som muligens ikke vil virke så bra med mer en tre til fire gruppe-medlemmer.

		Same Time	Different Times
Same Place		face-to-face interaction	asynchronous interaction
Different Places		synchronous distributed interaction	asynchronous distributed interaction

Figur 12 Tid / sted matrise

Figur 13, som er utvidet variant av DeSanctis og Gallup sin velkjente tid og sted kategorisering (Se Figur 12 over), plasserer representative applikasjoner i de ulike cellene. Aktivitet kan skje på et sted (Øverste rad); på flere steder kjent for deltakerne, som e-post (Midterste rad); eller på flere steder, men hvor ikke alle stedene er kjente for brukerne. Et eksempel på dette er å poste en beskjed til en nyhetsgruppe. (Nederste rad)

		Time		
		Same	Different but predictable	Different and unpredictable
Place	Same	Meeting facilitation	Work shifts	Team rooms
	Different but predictable	Tele/video/desktop conferencing	Electronic mail	Collaborative writing
	Different and unpredictable	Interactive multicast seminars	Computer bulletin boards	Workflow

Figur 13 Utvidet tid / sted matrise

Aktivitet kan også foregå i sanntid, eksempler på dette er møter (Vestre kolonne). Alternativt kan aktivitet forgå på ulike tider, som å sende en e-post til en kollega og forvente at den blir lest i løpet av samme dag. (Midterste kolonne). Eller på ulike tider som er forutsigbare, som å skrive på samme tid.

3.3 Sentrale begreper relatert til oppgaven

I dette avsnittet vil det være listet opp en rekke være begreper som er sentrale for denne oppgaven.

3.3.1 Awareness

"Awareness is fundamental to social and collaborative activities" [17].

I artikkelen "Supporting Awareness in Distributed Collaborative Learning Environments", presenterer Ogata et al. fire ulike kategorier for awareness. Kategoriene er listet opp under:

- Group Awareness
- Workspace awareness
- Contextual Awareness
- Peripheral Awareness.

I artikkelen gjentar de ved flere anledninger at for å få awareness er det viktig med det de kaller Co-presence. Med Co-presence mener de følelsen som en av deltakerne føler når han / ho jobber mot et shared workspace (For eksempel et felles dokument) sammen med en annen samarbeidspartner. Velger og kun å fokusere på workspace awareness da dette er svært relevant i forhold til det å bruke de ulike verktøyene i en gruppe. Ogata et al definerer awareness som *"up-to-the-minute knowledge about other learner's interactions within a shared workspace*. Awareness er spesielt viktig i Google Docs verktøyet siden det kommunikasjonen er tilnærmet synkron og fordi gruppen deler på et felles arbeidsområde. For å få til awareness må den ene personen på gruppa vite og kjenne igjen hva det er de andre partene gjør akkurat nå.

I følge Gutwin et al. er awareness et av områdene hvor det er behov for forbedringer i dagens samarbeidssystemer.

"In particular, one element poorly supported is workspace awareness: the up-to-the minute knowledge a student requires about other students' interactions with the shared workspace. This awareness is essential if students are to learn and work together effectively." [16]

Et motargument kan være at denne artikkelen ble skrevet i 1995 og at det har vært en stor utvikling innenfor samarbeidssystemer siden den gang. Likevel er denne kritikken også i dag svært relevant for samarbeidssystemene på markedet. Gutwin et al har utarbeidet et rammeverk av tre ulike typer av shared workspace. De blir skilt fra hverandre ut i fra hvilken type oppgave som skal løses.

- Same task, same view
- Same task, different view
- Same task, mixed focus

Same task, same view er typisk gruppearbeid med tett interaksjon og det kreves awareness med presis lokasjon og handlinger fra de andre gruppemedlemmene *"(...) they need to know the exact context in which to interpret the other's comments and contributions."* [16]

Same task, different view er læringsmiljøer som involverer koordinasjon av handlinger som dukker opp i de ulike områdene av et arbeidsområde ("workspace"). De som samarbeider kan arbeide på ulike deler av oppgaven, men awareness er fremdeles nødvendig for koordinering av tiltak og for å ta helhetlig beslutning.

Same task, mixed focus situation er en blanding av de nevnt over; *"(...)individual and shared activities within the workspace are interleaved, and learners periodically shift their attention back and forth between separate and shared views of the workspace."* [16] Forfatterne sier at i slike situasjoner med ulike typer fokus er det spesielt viktig at deltakerne selv holder seg oppdatert på hva det er de andre deltakerne gjør, hvilke endringer som har blitt gjort og hvor disse endringene har blitt gjort. Forfatterne har løst dette ved å lage en funksjon de kaller "history mechanism", en funksjon som holder orden på deltakerne posisjon over tid.

Det å editere i en flerbruker teksteditor vil enten si å jobbe i form av **same task, same view**, eller slik som det er i Google Docs **same task, different view**.

Både Ogata et al og Gutwin deler awareness inn i ulike typer, likevel er det en felles enighet over at felles forståelse for hverandres aktiviteter er viktig (Når to eller flere personer jobber sammen).

3.3.2 Grounding

Google Docs er ikke i hovedsak et kommunikasjonsverktøy hvis en tenker på direkte interaksjon og det er heller ikke en programvare for chatting. Likevel er det en kommunikasjon til stede siden brukerne jobber med den samme oppgaven.

"Grounding is the name given to the interactive processes by which common ground (or mutual understanding) between individuals is constructed and maintained." [23]

En viktig aspekt for å oppnå en felles forståelse er tilbakemeldinger ("feedback"). Baker et al. skriver: *"the grounding process involves [...] processes of diagnosis (to monitor the state of the other collaborator) and feedback"*. Feedback kan både bli benyttet som en bekreftelse for at en oppgave er blitt utført men som forfatterne sier *"[...] take the form of repairs when understanding seems to deviate from commonality"* [23] Dette betyr at programvaren som blir benyttet til samarbeid ikke har noe fokus på prosessene som leder til "grounding".

3.3.3 Sosial programvare

Begrepet sosial programvare ble først benyttet i 2002 av Clay Shirky. Han definerer sosial programvare som *"software that supports group interaction"* (se [12])

Stowe Boyd har definert tre karakteristikk om sosial programvare [37]

- Support for conversational interaction between individuals or groups ranging from real-time instant messaging to asynchronous collaborative teamwork spaces. This category also includes collaborative commenting on and within blog spaces.
- Support for social feedback which allows a group to rate the contributions of others, perhaps implicitly, leading to the creation of digital reputation.
- Support for social networks to explicitly create and manage a digital expression of people's personal relationships, and to help them build new relationships

Det er mulig å dele på arbeid og hjemme. Sosial programvare skal man kanskje helst benytte seg av utenfor arbeidsplassen da det kan ha en tendens til oppta tiden du egentlig skulle bruke til å arbeide. eksempler på programmer som dette kan være online datingtjenester, Facebook, Myspace, Youtube, Friendster. I denne oppgaven skal den sosiale programvare Twitter testes ut som et verktøy for kommunikasjon og koordinasjon. Det ble en stund vurdert å prøve ut Facebook, men Twitter ble valgt foran.

3.4 Gruppeinteraksjon

Hvis man skal fokusere på hvordan man kan støtte gruppeinteraksjon kommer man ikke utenom tre nøkkelområder: **kommunikasjon**, **samarbeid** og **koordinasjon** [2].

Databasert og dataassistert kommunikasjon, slik som e-post er ikke fullstendig integrert med andre former for kommunikasjon. Den asynkrone, tekstbaserte verdenen med e-post og forum eksisterer separat for den synkrone verden av telefoner og ansikt-til-ansikt konversasjoner. Mens applikasjoner som voicemail og snakkeprogrammer forsøker å korte ned avstanden mellom asynkron og synkron, er det fortsatt en betydelig avstand mellom verdenene.

3.4.1 Kommunikasjon

Den mest vanlige formen for gruppearbeid er kanskje kommunikasjon mellom enkeltmennesker eller grupper. Samarbeidssystemer som støtter synkron kommunikasjon inkluderer videokonferanse, MediaSpaces, Chat. Denne typen applikasjon gjør det mulig for mennesker å kommunisere selv om de ikke sitter i samme rom, enten det er i en annen etasje, en annen by eller et annet land.

Applikasjoner som støtter asynkron kommunikasjon inkluderer e - post, som kanskje er det mest utbredte samarbeidssystemet, e- post lar som kjent folk legge igjen beskjeder til hverandre til enhver tid for å så bli lest av motakker til enhver tid, uansett hvor personen befinner seg i verden. Ut av slik type kommunikasjon kan vi få virtuelle samfunn som da har tatt denne teknologien et skritt videre. En av utfordringene som møter designeren er å tenke gjennom hvordan forskjellig type kommunikasjon kan bli forenklet og støttet i settinger hvor det er hindre i vegen [7].

Et av hovedspørsmålene har vært å avgjøre hvordan tillate brukere å forstsette og kommunisere som om de var plassert i samme rom, selv om de var geografisk separert, kanskje hundrevis av kilometer unna. Videokonferanser, e-post og chatterom er bare noen av de mange samarbeidsverktøyene som er utviklet for at dette skal være mulig.

De forskjellige typene av samarbeidsteknologier har blitt laget for å støtte ulike typer kommunikasjon fra formell til uformell. Fra til en - til - en til mange - til - mange konversasjoner. En slik type teknologi blir ofte forkortet CMC som står for Computer - Mediated Communication.

En konvensjonell akseptert metode å klassifisere CMC systemer på er å kategorisere de enten som asynkrone eller synkrone kommunikasjonsmetoder. I tillegg kommer systemer som støtter CMC i kombinasjon med andre samarbeidsaktiviteter som møter og lignende.

Synkron kommunikasjon

In fordel med synkron kommunikasjon som for eksempel direktemeldingstjenester er først og fremst at folk som i utgangspunktet er sjenerte kan få større selvtillit til å konversere enn det som er vanlig de virkelige liv. Man trenger ikke flytte seg ut fra kontoret, i stedet sender man av gårde et spørsmål til de andre kollegene og dermed slipper man også forsinkelsen med e-post og telefon.

Blant ulempene med et slikt system er at folk har en tendens til å oppføre seg annerledes når de skjuler seg bak et annet navn, man vet jo egentlig ikke hvem man snakker med siden øyekontakt ikke eksisterer ([7]).

Asynkron kommunikasjon

En fordel med asynkron kommunikasjon er den kan leses over alt og til en hver tid, det kan sendes beskjeder til flere personer samtidig.

Selv om det ikke er øyekontakt mellom de som kommuniserer skal kommunikasjonen foregå på et høflig nivå. Et problem med e-post er at en sint person, litt for lett kan sende en sint e-post til medarbeiderne. En slik e-post kan fort inneholde ord og uttrykk som personen ikke ville ha drømt om og sagt hvis han / hun sto i samme rom som mottaker.

Siden man med asynkron kommunikasjon får inn beskjeder uten at du egentlig får vite om det. Kan det fort hope seg opp store mengder beskjeder som er uleste. Dette kan igjen føre til at viktige beskjeder blir oversett [7].

CMC kombinert med andre aktiviteter

Det skal være mulig å kommunisere med hverandre, men det skal også være mulig å jobbe sammen. Hvis det blir brukt riktig. Det gir støtte for å utføre flere oppgaver på samme tid ("multi - tasking"), sitter du på arbeidsplassen din er det helt naturlig å prate med de andre kollegene samtidig som du gjør jobben din. Dette er da også en av fordelene i ett utvidet CMC system. At flere personer kan jobbe sammen på det samme dokumentet fører til at effektivitet går opp. De som jobber sammen kan også se hvordan de andre personene bruker tiden sin.

Dette med å jobbe på samme dokument har også sine ulemper. Det kan være vanskelig for andre personer å vite hva det er du refererer til hvis dere sitter langt borte fra hverandre, dette gjelder spesielt hvis dokumentet er stort og hver av brukerne har forskjellige deler av dokumentet på sin skjerm. Det er også et problem hvis flere brukere ønsker å benytte samme dokument, dette kan føre til konflikter, men kan også unngås ved å utvikle dokumentkontroll systemer [7: 113].

3.4.2 Samarbeid

Samarbeid er i likhet med kommunikasjon en av grunnpilarene i gruppeaktivitet. Effektivt samarbeid krever at mennesker deler informasjon. Effektiviteten til både kommunikasjon og samarbeid kan økes hvis en gruppes aktiviteter blir koordinert. Uten koordinasjon kan for eksempel en gruppe med programmerere ofte havne i konflikter.

3.4.3 Deling av informasjon

Når mennesker jobber sammen er det ikke alltid nok å kunne kommunisere med andre, men også å kunne dele informasjon. En vanlig metode er å ha et elektronisk dokument i en database og alle som har tilgang til den databasen kan dermed lese dokumentet. Dette skiller seg ut fra e - post hvor dokumentet i stedet hadde blitt sendt til de personene som måtte ha nytte av det. Denne typen samarbeidsverktøy inkluderer forum og elektroniske nyhetsgrupper, samtalen i disse verktøyene er ofte trådet slik at det er lett å følge med på hva som er den mest oppdaterte kommentaren i diskusjonen. Applikasjoner som brukes til å publisere blir enkelte ganger også omtalt som et samarbeidssystem. Spørsmålet er da om man kan kalle en applikasjon en person kan bruke til å spre informasjon til en gruppe mennesker er et samarbeidssystem, eller om flere personer må bruke applikasjonen for at man skal kunne kalle det et samarbeidssystem.

Kap. 4: Metode

Denne oppgaven er av empirisk art, der fokuset ikke ligger på å løse et problem eller utvikle et produkt, men derimot å komme med informasjon om samarbeid ved bruk av teknologi i små grupper.

Dette kapittelet viser veien fra teori til empiri; hvilke metoder som er brukt for produksjon av data. Grovt sett kan man skille mellom to metodiske veier i forskning, nemlig kvalitative og kvantitative metoder. Den kvantitative ser på antall og utbredelse, mens kvalitative metoder ser på innhold og betydning. Problemstillingen og et godt kjennskap til teorien leder ofte på en naturlig måte til valg av forskningsmetode. *“Knowing what you want to find out leads to inexorably to the question of how you will get that information”* [18]. Det skal benyttes kvalitative og kvantitative i forbindelse med denne oppgaven.

4.1 Valg av forskningsmetode

Det å velge hvilken datainnsamlingsteknikk man skal benytte seg av avhenger av en rekke faktorer angående fokuset på studien, deltakerne som er involvert og tilgjengelige ressurser [25].

Teknikk	Bruksområde	Typer av data	Fordeler	Ulemper
Intervjuer	Utforske en sak	For det meste kvalitativ, men også noe kvantitativ	Intervjueren kan guide intervjuobjektet hvis det er nødvendig. Oppmuntrer til kontakt mellom utvikler og bruker	Konsumerer mye tid. Kunstige miljøer kan ha en innvirkning på intervjuobjektet
Spørreundersøkelser	Få svar på spesifikke spørsmål	Kvantitative og kvalitative	Kan nå mange mennesker selv med små resurser	Designen av undersøkelsen er helt avgjørende. Responsen kan være lav.
Direkte observasjon i felt	Forstå konteksten av brukeraktivitet	Kvalitativ	Observere arbeid gir informasjon gir innsikt som ingen annen teknikk kan gi	Svært tidskonsumerende. Enorme mengder data.
Indirekte	Observere	Kvantitativ i	Brukerne blir ikke	En stor mengde

observasjon	brukerne uten å forstyrre deres aktivitet; data fanges automatisk	form av logg. Kvalitativ i form av dagbok	forstyrret i arbeidet av datainnsamlingen	med kvantitative data er krevende og analysere.
--------------------	---	---	---	---

Tabell 8 Forskningsmetoder

Tabell 8 [25] inneholder en oversikt over hvilken type informasjon en kan få og om det er kvalitative eller kvantitative data en får samlet. I tillegg en oversikt over positive og negative sider ved de ulike teknikkene. Denne tabellen skal brukes for å bygge under argumentene om hvorfor de teknikkene som valgt til denne undersøkelsen faktisk ble valgt.

4.2 Innsamling av data

Data kan samles på flere forskjellige vis; notater, diktafon, video kan enten benyttes hver for seg eller i kombinasjon med hverandre og det er også vanlig å supplere med bilder fra fotografiapparat. Når data samles inn fra ulike kilder er det viktig å koordinere dem, dette krever ekstra innsats men gir mer informasjon og det som skal observeres og ulike perspektiver. Hvilken teknikk som blir brukt avhenger av konteksten og hvor mye tid som er satt av til observasjonen [7], [33]. I arbeidet med denne oppgaven ble det benyttet diktafon, penn og notatblokk og det har blitt tatt bilder i form av skjermdumper av gruppene sine verktøy som jeg har hatt tilgang til.

4.3 Kvantitativ forskning og kvalitativ forskning

	Kvalitativ	Kvantitativ
	<ul style="list-style-type: none"> • Fortolkninger • Problemstilling kan endres og utvikles i løpet av datainnsamlingen • Går i dybden (Flere dimensjoner / opplysninger) med få informanter • Direkte kontakt med informantene • Observasjon, tekstanalyse og intervju 	<ul style="list-style-type: none"> • Årsak / virkning • Problemstilling ferdig utformet før datainnsamling. • Går i bredden; få variable med mange informanter • Avstand til informantene • Statistikk
Forskningslogikken	<ul style="list-style-type: none"> • Fortolkende subjekt - subjekt forhold. Forsker er ute i felt og kan påvirkes av informant og vise versa*. Søker å forstå det spesifikke i en helhet 	<ul style="list-style-type: none"> • Subjekt - objekt forhold. Generalisering fra enhet til univers. Positivism og objektivitet. Lav grad av påvirkning mellom forsker og informanter.

Begreper for datakvalitet	<ul style="list-style-type: none"> • Troverdighet • Bekreftbarhet • Overførbarhet 	<ul style="list-style-type: none"> • Reliabilitet • Validitet • Generalisering
----------------------------------	--	---

Tabell 9 Kvantitative og kvalitative metoder

Tabell 9 Inneholder sentrale kjennetegn for kvalitative og kvantitative metoder ([30]).

4.3.1 Innledende spørreundersøkelse

Spørreundersøkelser er veletablert teknikk for å samle data om brukere. I likhet med intervju kan de ha både åpne og lukkede spørsmål. Sharp et al 2007 sier det er viktig at spørsmålene er lett å forstå og at dataene som kommer inn, kan analyseres effektivt.

Ut i fra tabell 4-1 sier Sharp et al at en spørreundersøkelse kan brukes til å få svar på spesifikke spørsmål, det er mulig og få tilbake både kvalitative og kvantitative data. En av fordelene med en spørreundersøkelse er at man kan få svar fra mange brukere uten å måtte bruke så mye ressurser.

Proessen med å få klarhet i bruk av samarbeidssystemer i prosjektgrupper og i undervisningen generelt ved IFI startet med en spørreundersøkelse. Det var ønskelig å forsøke å finne ut hvilke verktøy som ble benyttet, om det var de standard verktøyene som benyttes ved Universitet i Oslo: Fronter og Vortex eller benyttet studentene egne metoder? Da kurset ble avsluttet ble det kjørt en spørreundersøkelse. Spørreundersøkelse ble valgt som metode på grunn av at det ikke hadde vært nok tid til å gjennomføre intervjuer med samtlige grupper. I tillegg kunne det være en fare for at studentene ville glemme detaljer om gruppearbeidet hvis datainnsamlingen tok for lang tid. Det var i tillegg ønskelig å få inn data fra de fleste studentgruppene, dette måtte også gjøres før studentene tok ferie.

Spørreundersøkelsen ble designet og den ble lagt ut på internett, dette var ikke en nettbasert undersøkelse med et elektronisk skjema, men kun en liste med spørsmål tilgjengelig på internett. Det ble lagt ut en lenke til undersøkelsen på kurset sine hjemmesider, sammen med en oppfordring om å svare på den. Svarene skulle sendes til undertegnede via e-post.

Undersøkelsen inneholdt totalt fire spørsmål:

- **Hvilke type utstyr ble benyttet?** Ønsket med dette spørsmålet å finne ut hvilke elektroniske hjelpemidler de ulike gruppene benyttet seg av i prosjektarbeidet. Dette var en viktig opplysning for å forsøke å designe eller utvikle et standard verktøy i HCI-kurset.
- **Hvordan liker du Vortex?** Vortex er en publiseringsløsning ved UiO som studentene blir spurt om å benytte i HCI-kurset for å levere oppgaver, men det kan også brukes til å lagre

dokumenter. Ønsket var å se på hvordan studentene liker dette verktøyet og om det er noen som faktisk benytter det til andre oppgaver enn å levere prosjektrapporten.

- **Arbeidet dere i grupper eller mest alene?** Dette spørsmålet ble viktig for å se på hvordan arbeidet ble koordinert.
- **Hvordan kommuniserte dere innad i gruppen?** Ønsket å se på hvilke verktøy som ble benyttet i de ulike studentgruppene for å kommunisere med hverandre

Disse spørsmålene var originalt på engelsk da det ikke var alle studentene som snakket norsk, studentene kunne selv velge om de ville svare på norsk eller engelsk. For en full oversikt over dataene som ble samlet inn; se vedlegg B.1 eller se seksjon 5.1 under resultatkapittelet for å se på de analyserte dataene med kommentarer.

4.3.2 Prestudieintervju om Google Docs og Twitter

Den kvalitative metoden intervju ble valgt for å undersøke samarbeidsverktøyet Google Docs og den sosiale tjenesten Twitter. Sharp et. al. sier at intervjuer kan bli sett på som en "samtale med mening". Hvordan et intervju skiller seg fra en samtale avhenger av hvilken intervjumetode intervjueren mener passer best til situasjonen. Sharp et al sier videre at det er fire typer intervjuer nemlig ustrukturert intervju, semi-strukturert intervju, strukturert intervju og gruppeintervju. De tre første typene skiller seg fra hverandre ut i fra hvor tett intervjueren følger et predefinert mønster. Valg av type intervju avhenger også av hvilken type informasjon intervjuer ønsker å få ut av intervjuobjektene [7].

Fra Sharp et al følger det at semi - strukturerte intervjuer kombinerer momenter fra både strukturerte og ustrukturerte intervjuer det vil si at metoden benytter seg av både åpne og lukkede spørsmål. Intervjueren skal på forhånd ha laget en intervjuguide for å sikre at de samme spørsmålene blir stilt hvis det er flere intervjuobjekter. Intervjueren starter med å stille spørsmål og forsøker å få intervjuobjektet til selv å komme med informasjon [7]. Nedenfor er det beskrevet hvilken form for intervjuene som ble benyttet i intervjuene om Google Docs og Twitter og hvorfor disse ble valgt.

4.3.2.1 Prestudieintervju om Twitter

Et semi - strukturert intervju ble benyttet for å forsøke å bli kjent med den sosiale tjenesten Twitter, Målet var å finne ut om dette var et godt groupware og om det ville kunne la seg bruke i studien min. Tom Sorvoja er en student ved Institutt for Informatikk som skrev en oppgave om mikroblogging, basert på Twitter. Benyttet meg av et semi - strukturert intervju siden han var en erfaren bruker av Twitter og jeg ikke hadde oversikt over hva dette var ville et strukturert intervju ikke kunne gi et tydelig bilde av hva Twitter kunne brukes til, siden jeg manglet bakgrunnskunnskap til å stille de riktige spørsmålene.

Det mest var interessant med dette intervjuet i forhold til studiet var å avdekke hvordan mikroblogging generelt og Twitter spesielt kunne brukes som et groupware og om det ville fungert godt som et groupware. Forsøkte først å avdekke hvor godt Tom Sorvoja kjente til Twitter ved å spørre om **han benyttet seg av Twitter selv** for det ville ikke hjulpet om han kun hadde lest om dette. Jeg ville også vite **hvor lenge han hadde benyttet dette verktøyet**, om han eventuelt hadde noen **dårlige erfaringer med Twitter**, **hva god bruk av mikroblogging var** for noe og **hvordan han så på Twitter som et groupware**. Bortsett fra disse spørsmålene lot jeg Tom Sorvoja snakke fritt om det han hadde lyst til, fikk etter de første spørsmålene et inntrykk av at han kjente Twitter godt nok til å være en ressurs for denne studien. Sorvoja fikk snakke spesielt fritt da vi gikk gjennom funksjonaliteten sammen.

Intervjuet ble gjort med en diktafon som var slått på under hele intervjuet, Sorvoja fikk se gjennom spørsmålene før opptaket startet. Han skrev under på intervjuavtalen (Se vedlegg B.2) og jeg slo på opptakeren. Mens vi snakket viste han meg eksemplene på en sin egen bærbare datamaskin som han hadde tatt med, han viste bruk av Twitter gjennom sin egen konto. Dette gjorde det enklere og følge med, spesielt når han skulle forklare funksjonaliteten. Henviser til intervjuet i sin helhet under seksjon 5.2.1 i resultatkapittelet.

4.3.2.2 Prestudieintervju om Google Docs

I Intervjuet med Jan Henrik Helmers og Ole Anders Wilhelmsen ble det benyttet et åpent intervju. Dette fordi en uke i forveien hadde Wilhelmsen og Helmers hatt en presentasjon om et prosjekt de hadde fullført. Jeg var publikum og fikk presentert en oversikt over hvordan de hadde gjennomført undersøkelsen sin og hvilke resultater de hadde erfart. Under intervjuet hadde jeg med meg en diktafon som jeg la ned på bordet mellom oss og ba de om å fortelle grundig hva dette gikk ut på. Hvis det var noe jeg synes var uklart avbrøt jeg dem med spørsmål som de måtte svare på før de fortsatte sin gjennomgang. I motsetning til intervjuet om Twitter med Trond Sorvoja (Se seksjon 5.2.1 for intervjuet eller seksjon 4.3.2.1 for detaljer om intervjuet) ble spørsmålene ikke presentert for intervjuobjektene før intervjuet startet, men de visste på forhånd at de skulle utdype den informasjonen de allerede hadde presentert på en prosjektpresentasjon en uke tidligere. Jeg ville at de skulle få lov til å prate mest mulig fritt om hva de syntes om Google Docs og hva de hadde funnet ut av.

Jeg startet med noen få innledningsspørsmål for å avdekke hva de på forhånd visste om verktøyet og hvordan de likte dette verktøyet. Dette var viktig informasjon for å ha en indikasjon på om sluttkonklusjonen deres var objektiv. Intervjuet varte i 40 minutter (Se seksjon 5.2.2 for hele intervjuet om Google Docs under resultatkapittelet) De fortalte at de var delte i synet på Google

Docs. Ole Anders Wilhelmsen sier "Jeg liker det ikke i det hele tatt", Jan Henrik Helmers sier derimot at han synes det fungerte greit og legger til "vi skrev jo hele prosjektrapporten vår i Google Docs og det fungerte helt greit".

4.3.3 Observasjon

Observasjon involverer det å følge med på og lytte til brukere. Å observere brukere som interagerer med en type programvare, kan fortelle mye om hva de gjør, hvor bra programvaren hjelper dem i oppgaveløsningen og hvilken hjelp som eventuelt mangler.

Brukere kan bli observert i et kontrollert miljøer som et laboratorium, eller ute i feltet der for eksempel et bestemt produkt blir testet [7].

Hvordan observatøren(e) velger å samle inn data fra observasjonen er likt for både laboratoriestudier og feltstudier, enten det er direkte observasjon, notater eller video. Men de blir brukt på forskjellige måter. I laboratoriet er det fokus på hva individene faktisk gjør, mens i en feltstudie er det konteksten og hvordan individene interagerer med hverandre, teknologi og miljøet rundt som er viktig [7].

Observatørens rolle er først og fremst å samle inn data og så forsøke å hente ut viktige informasjon fra strømmen av videofilm, lydopptak og notater som ble laget mens brukerne ble observert [7].

Observatøren kan enten ta rollen som en som kikker inn eller en som deltar. Uansett hva han velger vil en feltstudie alltid være kompleks. Handlinger i felten kan endre seg raskt og det er mye å tenke på for den som evaluerer. Mange bruker derfor et rammeverk for å strukturere observasjonen. Et slik type rammeverk kan være veldig enkle spørsmål som "Hvem bruker teknologien?", "Hvor blir teknologien brukt?" og "Hvordan bruker de teknologien?"

Goetz og LeCompte utarbeidet i 1984 et noe mer detaljert rammeverk for bruk i observasjonen, det er lagt vekt på at observatøren skal ha mer fokus på konteksten til handlingene, menneskene og teknologien [7].

- Hvem er til stede? Hva er deres rolle?
- Hva skjer? Hva sier og gjør de som er til stede? Hva med kroppsspråk?
- Når skjer hendelsen? Kan tiden ha noen innvirkning, for eksempel i forhold til andre hendelser?
- Hvor foregår observasjonen? Har dette noen innvirkning på menneskene som er tilstede?
- Hvorfor skjer hendelsene?

- Hvordan er aktiviteten organisert

Rammeverk er nyttige for og lettere klare å holde fokus og for å organisere observasjonen og datainnsamlingen.

4.3.3.1 Hovedstudie

Av i alt 10 studentprosjektgrupper i HCI kurset har åtte blitt fulgt minst en gang i uken. Til å begynne med var det ni grupper, men en av gruppene mente det ikke var noen grunn til å observere dem. De åtte gjenværende derimot har både blitt intervjuet om hvordan gruppen fungerer og de har blitt observert når de har hatt interne møter.

Jeg presenterte meg på første forelesning, sa hvem jeg var og hva min oppgave var. Gjorde dette for at studentene skulle kjenne meg igjen, slik at det ville bli lettere for meg å observere de senere. Jeg presenterte meg igjen på første gruppetime. På denne gruppetimen skulle hver og en student også presenteres for de andre. En uke senere var gruppene i ferd med å danne seg. Et strukturert intervju ble benyttet for å kartlegge data om de ulike gruppene. Viser til Seksjon 5.3 i resultatkapittelet for en oversikt over spørsmålene som ble benyttet til å samle disse dataene. Denne runden med intervjuer var også viktig for å få en oversikt over hvilke verktøy gruppene ønsket å benytte til å skrive prosjektrapporten.

Intervjuene tok i snitt mellom ti og femten minutter per gruppe og det ble kun benyttet notatblokk for å samle dataene.

Tid og sted

Siden tilgangen på studenter varierer fra dag til dag har det ikke vært mulig og ha en fast dag for innsamling av data. Opprinnelig ble tirsdagene benyttet til å forsøke å komme i kontakt med gruppene, på tirsdager ble det nemlig avholdt både forelesning og gruppetimer mellom 10:15 og 16:00. Jeg kom enten inn i pausen mellom forelesningene eller jeg ventet utenfor døren til auditoriumet der forelesningen foregikk. Jeg var også tilstede på begge gruppetimene. Det viste seg etter hvert at det var enklere og bare oppsøke studentene når man ser de og spørre om de har tid til en samtale, dette var på grunn av at ikke alle grupper tok seg tid til å møte opp på forelesninger og / eller gruppetimer. Tirsdag og onsdag har likevel vært de dagene da det har blitt samlet mest data. Dataene har blitt samlet enten ved møter i Informatikkhuset, Veilabben eller ved å delta på gruppemøter på ulike lokasjoner i sentrum.

Utstyr

Har hatt både diktafon og notatblokk tilgjengelig gjennom hele semesteret. På denne måten kunne

jeg være klar dersom jeg så noen av gruppene jeg ikke hadde fått intervjuet. Når jeg intervjuet lot jeg diktafonen være på under hele intervjuet og jeg noterte minst mulig. Når jeg observerte gruppene i arbeidet brukte jeg notatblokk og skrev ned hva de gjorde. Å ta opp hele gruppemøter på diktafon ville i tillegg produsert for mye urelevant data.

Lengde

Lengden på observasjonssesjonen varierte fra gruppe til gruppe. Siden hele åtte grupper ble fulgt gjennom denne perioden ble det ikke like mye tid til alle. Det fører til at noen grupper skiller seg ut i forhold til hvor mye data som er samlet om dem. De som ble observert lengst er gruppe 7 (Se seksjon 5.3.7 for data om gruppe 7) De var tidlig ute med ukentlige gruppemøter og de var de eneste som arrangerte dette utenfor Informatikkbygningen eller Veilabben av de åtte gruppene jeg fulgte. Flere av medlemmene i gruppe 7 hadde jobb ved siden av så de var kun tilgjengelige etter forelesningene, det første til at jeg observerte de i mellom to og tre timer en dag i uken. Det var ikke tid til å følge de andre gruppene like lenge av gangen, men de andre gruppene ville jeg ha større sjanse for å treffe på oftere, dette viste seg også og stemme. På grunn av dette hadde hyppigere møter med de andre gruppene, det var fullt mulig å treffe på noen grupper i gangen på IFI og stille de noen spørsmål eller observere at de jobbet i grupper. Et viktig poeng er også at gruppe 7 er den mest interessante gruppen å observere. Hvis en er bort i fra observasjonen av gruppe 7, varte ofte observasjonen mellom 20 og 30 minutter, et eksempel er observasjonen av gruppe 2, (Se seksjon X for data om gruppe 2) de har gjennom hele semesteret hatt ukentlige møter og har dermed vært lett tilgjengelige for observasjon.

Datainnsamling

I tillegg til rollen som observatør ble også rollen som intervjuer benyttet. Det var ofte i situasjoner hvor gruppene ikke hadde tid til å bli observert eller hvis det kun var en person fra gruppen tilstede. En liste med spørsmål var definert på forhånd, de omhandlet **hvordan de jobbet på gruppen, hvordan de kommuniserte** og hvordan **de benyttet verktøy**, Dette ble gjort i datainnsamlingen om gruppe 1 (Se seksjon 5.3.1 for data om gruppe 1), de var aldri fulltallige da jeg var tilstede og det gjorde det vanskelig å få et komplett bilde av hvordan de jobbet sammen. Det ble også benyttet for gruppe 8 da det ofte kun var en person å treffe. (Se seksjon 5.3.8 for data om gruppe 8)

4.3.4 Avsluttende spørreundersøkelse

Det ble gjennomført en avsluttende spørreundersøkelse når observasjonsrundene var gjennomført for å få gruppenes meninger om hvordan det har vært å jobbe i gruppe og hvordan de likte å jobbe med et samarbeidsverktøy. Framgangsmåten som ble benyttet er svært lik den som ble benyttet i

den innledende undersøkelsen. (se seksjon 4.3.1.) I forhold til oppgavens konklusjon var det interessant å få inn kvantitative data om hvor godt gruppene likte verktøyene. Følgende spørsmål ble sendt på e-post til studentgruppene.

1. Hvor fornøyd er dere med Google Docs? (karakter (1,2,3,4,5)). Vi mente det ville være interessant å kunne sammenligne dataene som ble samlet under observasjonen med karakterer fra brukerne og se om det var noen umiddelbare forskjeller. (OBS; Google Docs ble byttet ut når spørsmålet ble sendt til de gruppene som benyttet seg av et annet verktøy.)

2. Ville dere valgt det samme verktøyet, hvis dere fikk velge en gang til? (Ja / Nei). Det opprinnelige valget av verktøy kan avhenge av hvordan jeg har presentert bruksmetoder og hvor positivt innstilt jeg har vært til verktøyet, med dette spørsmålet vil det muligens komme fram om dette faktisk har hatt noen innvirkning.

3a. Hvis Ja: Hva er det du/dere liker så godt med verktøyet dere valgte?

3b. Hvis Nei: Hvorfor og har dere forslag til andre verktøy. Disse to spørsmålene følger svaret fra spørsmål 2 og er med for å få mer data om et slikt valg.

4. Hvor viktig har bruk av et samarbeidssystem vært for deres gruppe? (karakter (1,2,3,4,5)). Dette er en viktig tilbakemelding når man skal vurdere om man skal fortsette med å oppfordre til bruk av samarbeidsverktøy.

5. Hvor stor innvirkning har innføring av Google Docs hatt på måten dere jobber på? karakter (1,2,3,4,5) - begrunn gjerne svaret. Det siste spørsmålet er lagt til for å få en oversikt over hvor mye arbeidsmetodene til de ulike gruppene har endret seg ut i fra det at de skulle innføre et verktøy å jobbe med.

Kap. 5: Resultater

Dette kapitelet inneholder alle resultater fra samtlige undersøkelser som er utført i forbindelse med denne oppgaven. Seksjon 5.1 inneholder resultater fra forstudien om bruk av samarbeidsverktøy i HCI-kurset høst 2007. Seksjon 5.2 inneholder intervjuene som ble gjort om Google Docs og Twitter. Etter intervjuene kommer resultatene fra observasjonene av studentgruppens bruk av samarbeidsverktøy. På slutten av kapitelet blir resultatene fra den avsluttende spørreundersøkelsen presentert.

5.1 Forstudie: Spørreundersøkelse om bruk av samarbeidsverktøy

Ved semesterslutt for kurset INF4260 - Human Computer Interaction Høst 2007 ble de påmeldte studentene bedt om å svare på fire spørsmål som gikk på hvilket utstyr de benyttet seg av for å produsere prosjektrapporten og hvordan de samarbeidet. Studentene besvarte gruppevis og 13 av totalt 23 grupper svarte på undersøkelsen.

5.1.1 Spørsmål 1

Hvilke type utstyr ble benyttet?	
Utstyr	Antall grupper
E - post	5
Google dokumenter	4
Vortex	4
Wiki	2
Fronter	1

Tabell 10 Hvilke type program ble benyttet?

Tabell 5-1 viser at det kun er totalt en gruppe som benytter seg av Fronter til å produsere tekst til gruppeinnleveringen. Kun fire grupper benyttet seg av Vortex til å arbeide med prosjektet, men det må likevel legges til at alle gruppene benyttet Vortex til en viss grad, men det var fordi det var nødvendig for å få det godkjent. Alle besvarelser skulle nemlig levers på Vortex. Av figur X følger det også at enkelte av gruppe benyttet flere verktøy. "Vi brukte primært mail. For å samle tekst, dokumentasjon, etc. brukte vi en egen wiki. Ingen i gruppa var særlig fan av Fronter".

Et annet poeng er at det fortsatt er mest populært å bruke e - post for å samle sammen tekst fra gruppemedlemmene på, dette kan bety at brukerne helst vil ha det enklest mulig, uten for mange funksjoner og dermed ikke vil sette seg inn i applikasjoner som forsøker å oppfordre til samarbeid

som Wiki - teknologi og Google Docs som kan virke mer avanserte til å begynne med. "Vi benyttet aller mest e-post. I starten benyttet vi Google Docs, men ble tungvint med formater og innleveringer m.m. Til innleveringer benyttet vi naturlig nok Vortex (da dette var nødvendig for å få godkjent)" sier en gruppe. En annen gruppe vurderte ulike verktøy før valget falt på bruk av en wiki: "We used a private wiki for working on the deliverables and to keep minutes of group meetings. We did not use Fronter at all, nor did we use Google docs. We looked into using Google docs, but found it to be of little gain since we were using the wiki to work on the project".

5.1.2 Spørsmål 2

Hvordan liker du Vortex?	
Svar	Antall grupper
Ikke grunnlag for svar	6
Likte det ikke	3
Likte det	3

Tabell 11 Hvordan liker du Vortex?

Jeg spurte studentene hva de synes om Vortex - plattformen. Siden det var svært få grupper som benyttet seg av dette verktøyet (Se spørsmål 1) til noe annet enn å levere oppgaven "Vortex brukte vi kun for å legge opp innleveringene" og "We only used the Vortex to publish the deliverables, after preparing them in the wiki", kan jeg ikke ta disse med som fullgode svar, men det viser jo på en side at det ikke er veldig populært uansett. Tre grupper forteller likevel at de liker Vortex, et interessant poeng er at samtlige av disse gruppene peker på enkelheten til systemet for en førstegangsbruker. "Benyttet Vortex veldig lite selv. Den ene gangen jeg var inne der syntes jeg det var lettvin å bruke". En av studentene sier følgende: "Loved it.. so much better than ftp/home area website for a group effort". Noe som står i skarpt kontrast til "Som de andre sidene på UIO er navigering håpløst. Det er ett ork å bruke UIO sine løsninger generelt"

5.1.3 Spørsmål 3

Arbeidet dere i grupper eller mest alene?	
Svar	Antall grupper
Jobbet i grupper	5
Jobbet mest enkeltvis	7

Tabell 12 Arbeidet dere i grupper eller alene?

Vi ser at det totale antall grupper kun blir 12, dette er fordi det var en gruppe som kun inneholdt en person. Av tabellen ser vi at det er svært jevnt fordelt antall mellom de som jobbet i grupper og de som jobbet for seg selv. *”Vi jobbet nesten utelukkende sammen. Da vi alle hadde andre kurs og en masteroppgave ble det mye til at når frister nærmet seg så satte vi oss ned sammen og tok mesteparten av jobben på en veldig lang dag (skippertaktaktikken...)”*.

Her må det også legges til at de som fortalte at de ikke arbeidet sammen i grupper hadde møter jevnlig hver uke hvor de gjorde opp status, fordelte oppgaver og kom med ideer. *”Hadde møter jevnlig bortsett fra i perioder med stort press fra andre fag. Gjennomførte møter selv om ikke alle var tilgjengelige, om ikke annet så for å koordinere videre arbeid og gjøre opp status”* og *”Vi hadde gruppemøter hvor vi brainstormet og fordelte arbeidsoppgaver”*. Andre satt og jobbet sammen under hele prosessen: *”Vi jobbet nesten alltid sammen i Google Docs og satt alltid i samme rom”*. En gruppe svarte også at de synes det var bedre å sitte parvis to og to enn og samle hele gruppen *”Hadde en del gruppemøter, men fikk ikke noe særlig ut av disse. Dette på grunn av diverse kommunikasjonsproblemer i gruppen. Vi arbeidet mest i par a to personer ettersom det var slik vi følte at vi fikk mest gjort”*.

5.1.4 Spørsmål 4

Hvordan kommuniserte dere innad i gruppen?	
Kommunikasjonsmetode	Antall grupper
E - post	8
SMS	7
Direktemeldingstjenester	4
Wiki	2
Google Docs	1
Skype	1

Tabell 13 Hvordan kommuniserte dere innad i gruppen?

Også på spørsmålet om kommunikasjonsmetodene kommer det fram at det er det tradisjonelle som er mest populært. Tradisjonelle metoder som e - post og sms er gjennomgående mer populære enn MSN Messenger og Skype (dette kan også benyttes som direktemeldingstjeneste, men her gjelder det videosamtale). *”Vi kommuniserte mye med Skype. Da 2 av gruppemedlemmene var i fullt arbeid og en jobbet mye deltid ble det vanskelig å finne tid som passet for alle (én bor også et stykke utenfor Oslo). Så lenge kvaliteten tillot det hadde vi telefonkonferanser med Skype, når den ble for dårlig brukte vi instant messaging”*. En interessant kommentar er: *”Bruker selv IM lite, og liker ikke å blande*

privatsfære og jobb/studier gjennom IM, men har ikke tatt bryet med å sette opp to kontoer." Det er en også en gruppe som benytter Google dokumenter til å kommunisere med hverandre. Gruppen forteller at de brukte Messenger, men at de også la igjen kommentarer til hverandre i det felles dokumentet de skrev. Kommentarene ble enkelt fjernet før innlevering av selve oppgaven. Her var det virkelig lagt fokus på å gjøre det enkelt. *"Brukte for det meste instant messaging, eller la igjen beskjeder til hverandre i Google Docs dokumentet"* En gruppe valgte kommunikasjonsmiddel ut i fra hvilken beskjed de skulle sende *"Informasjon som skulle til hele gruppen blir sendt per e-post. Enkle individuelle kommentarer og tilbakemeldinger blir også til tider gitt per msn og sms. Og selvfølgelig på gruppemøtene"*.

5.1.5 Konklusjon spørreundersøkelse

Siden det dessverre bare var rundt halvparten av gruppene som svarte på undersøkelsen er det vanskelig å trekke noen konklusjon ut i fra de innsamlede data. Det er derimot mulig å trekke en del synspunkter inn som kan benyttes når det skal velges verktøy til observasjonsstudien. Av undersøkelsen følger det at det er svært få som er villige til å benytte seg av Fronter. Fronter kan nok også virke litt voldsomt og uoversiktlig for førstegangsbruker, noe jeg selv også har fått erfare. Det er ingen vits i å tvinge dette systemet på studenter som ikke vil bruke det, Fronter er derfor helt uaktuelt å bruke videre i studien. Det virker som om studentene vil ha det så enkelt som mulig, dette er jo naturlig da tid raskt kan gå tapt i å lære seg et nytt avansert system. Det er sannsynligvis en fordel at systemet ligner på noe som studentene har benyttet før.

Spørreundersøkelsen viser at Vortex får gode tilbakemeldinger fra de som ikke har benyttet dette verktøyet før, de synes at det enkelt å bruke. Majoriteten er likevel negativ til hele systemet, da det blant annet har for få funksjoner for enkelte *"I just uploaded the program. But this is not too good. There are many other web technologies are available like SharePoint, eway and eforter. These technologies give user rights and opportunities to upload information easily. My opinion is to vortex is that it provides necessary functionality but not advanced."* Ved valg av verktøy til senere studier er det viktig å velge et system som er enkelt å komme i gang med for førstegangsbruker, men som samtidig dekker behovene til de som ønsker mer funksjonalitet. Dette punktet kan bli vanskelig: ut i fra spørreundersøkelsen kan det virke som om studentene liker å holde seg til sine standardverktøy som e-post og instant messaging.

Siden det er en stor andel av gruppene som faktisk jobber når det er samlet framfor og koordinere arbeidsoppgaver og jobber for seg selv senere er det ikke sikker alle vil forstå nødvendigheten av et

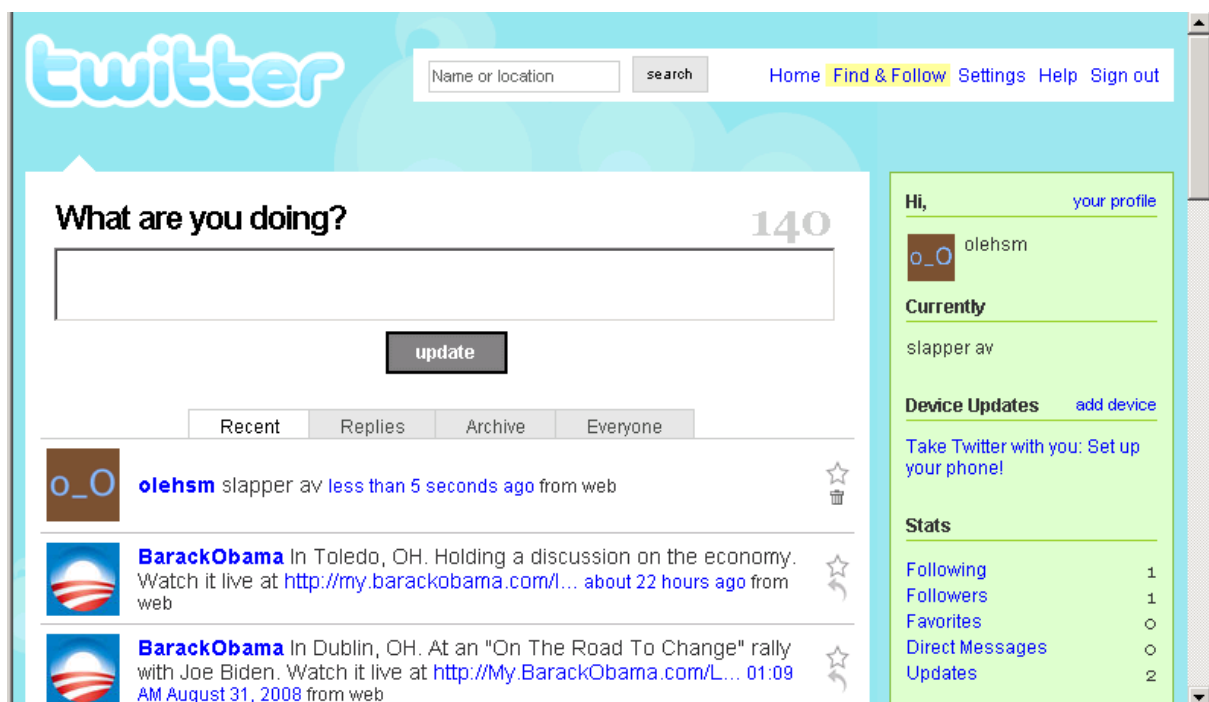
samarbeidsverktøy. Fordelene bør derfor presenteres for de studentene det gjelder når observasjonen skal starte.

5.2 Forstudie: Intervju om Google Docs og Twitter

Dette underkapitelet inneholder intervjuene om Google Docs og Twitter som ble gjort med studentene Ole Anders Wilhelmsen, Jan Henrik Helmers og Trond Sorvoja ved semesterslutt vår 2008.

5.2.1 Intervju med Tom Sorvoja om Twitter

Som tidligere nevnt i kapitel 2 ble det gjennomført to intervjuer for å få kunnskap om verktøyene som HCI- studentene skulle prøve ut. For å lese om hvordan dette intervjuet ble gjennomført gå til seksjon 4.3.2.1. Jeg ønsket å prøve ut Twitter, et mikrobloggeringsverktøy med økende popularitet her i Norge i 2008. Jeg intervjuet studenten Tom Sorvoja og var først og fremst interessert i å finne ut om Twitter kunne brukes som et samarbeidsverktøy. Tom Sorvoja forteller at han i tillegg til å bruke Twitter også skrev en oppgave om verktøyet i kurset INF5101-Social aspects of technology and science.



Figur 14 Brukergrensesnitt Twitter

Tom Sorvoja begynner med å fortelle at du i den sosiale nettjenesten Facebook, har noe som heter "status update". Disse oppdateringene kan være som følger "Ole is writing". Ideen med Twitter er rett og slett å ta denne ene lille funksjonen og bygge en helt ny applikasjon rundt dette. Sorvoja

logger seg inn på sin egen Twitter - profil på Twitter.com og viser meg brukergrensesnittet (Brukergrensesnittet er vist på figur 14). Vi ser et felt som det er mulig å skrive inn tekst i, 140 tegn eller færre. Han lager en ny status oppdatering: Twitter spør: "What are you doing?" Sorvoja skriver: "prater om Twitter". Trykker på oppdaterknappen og profilen hans blir oppdatert med en ny melding. Han legger til at det til nå egentlig ikke er noe ulikt den tilsvarende funksjonen i Facebook.

Han sier videre at i motsetning til Facebook har du ikke det de kaller "Venner" i Twitter, du har "Followers". "Followers" er mennesker som ønsker å holde seg oppdatert på hva akkurat du gjør nå. I Facebook kan vennene dine se dine oppdateringer om de går inn for det, mens Twitter er laget på den måten at det hele tiden er meningen at de skal få med seg hva det er du bruker tiden din til akkurat nå. Du får nemlig opp dine venners oppdateringer i din egen profil.

En viktig funksjonalitet i forhold til Facebook er muligheten for å svare direkte på andres statusoppdateringer (Dette var ikke mulig i Facebook på den tiden som intervjuet ble gjennomført (vår 2008), men en lignende funksjon er nå (høst 2008) blitt implementert.)

Sorvoja er rask med å legge til at en ulempe med Twitter er, og særlig hvis du skulle ha en del followers, at mengden med informasjon som blir presentert for deg nesten er for stor, han mener likevel at folkene bak Twitter har gjort en god jobb når de organiserer de ulike meldingene på en side, men brukernavn og avatar. Du kan også velge og bare vise dine egne oppdateringer.

Noe av det fineste med Twitter er mengden av tredjeparts applikasjoner som kan interagere med Twitter. Twitter har en API som gjør dette mulig. Blant disse tredjepartsapplikasjonene er det en applikasjon som gjør det mulig å få statusoppdateringer på mobiltelefonen, Trond Sorvoja sier at han har prøvd ut dette en gang, men at det ble så mye informasjon på en gang i form av svært mange tekstmeldinger daglig at han måtte kutte det helt ut.

Sorvoja forteller deretter om en veldig interessant metode, dette er ikke en egen funksjon, men mer et triks hvis du har konfigurert Twitter på riktig måte. Han sier at man kan velge om status oppdateringene skal være "private" eller "public", dette betyr at de enten er tiggjengelige for alle eller kun for de du selv ønsker at skal ha tilgang.. Hvis man nå er en liten prosjektgruppe som ønsker å kommunisere kan man opprette hver sin bruker på Twitter, sette at meldingene skal være private og slå på SMS-varsling. Dette vil i praksis si at når du da sender en SMS melding med din statusoppdatering, vil de andre få denne meldingen både på SMS, inn på sin egen profil, på MSN Messenger eller som en RSS-feed hvis de ønsker det. Han legger også til at bruk av SMS funksjonen i

Twitter er gratis og bruke, men at du kun kan motta et begrenset antall SMS hver uke. (250 SMS totalt i uken).

Sorvoja forteller at Twitter egentlig kun er en av mange såkalte mikrobloggeringsverktøy.

Mikrobloggering er kort forklart det samme som en vanlig blogg bare at det er lagt inn begrensninger på hvor lange innleggene dine skal være, Twitter har lagt inn en begrensning på 140 tegn. Andre lignende verktøy har andre slike begrensninger, men grunnen til at Twitter har valgt 140 tegn er fordi det skal være Kompatibelt med SMS meldinger på mobiltelefonen.

Trond Sorvoja sier han har vært en Twitterbruker i over et år, men innrømmer at han i starter opprettet en konto kun fordi han hadde interesse for sosiale medier, nytten med Twitter og meldinger som "Jeg drikker kaffe" forsto han ikke. Han fant senere ut at det var "ingen" som faktisk brukte Twitter til dette formålet. Han nevner derimot at Dell i USA faktisk bruker Twitter som en del av kundebehandlingen, alle mellomstore bedrifter har folk som driver med kundebehandling enten på internett eller telefon og det ville ikke være noe mer jobb eller en ekstraavgift for de kundesandlerne å bruke mikrobloggeringsverktøy. Man legger rett og slett Dell til som kontakt og hvis man abonnerer på nyhetsfeeden til Dell vil man få svar på spørsmål man vanligvis kanskje ikke ville spurt om. Mikrobloggering er i tillegg raskere enn å sende e-post og man slipper å sitte i kø i telefonen.

Sorvoja tegner et eksempel på samarbeid i en studentgruppe, han sier han har tatt en rekke kurs ved Institutt for Informatikk som har gruppearbeid som arbeidsform, han mener at mellom 20 og 30 % av tiden går bort til å koordinere møter og arbeidsoppgaver. Sender man en SMS er det bare en som får den, samme med e-post. Sorvoja mener at med Twitter så vil det bli svært enklere å få til SMS-varslings.

Misbruk av mikrobloggering: Som medlem av Twitter har du tilgang til å legge til alle andre brukere som kontakter. Det er mulig å lage script som for eksempel legger til 10 000 kontakter og håper at noen av dem vil godta, dette blir igjen benyttet til å spre reklame. Et problem som er vanlig for mange sosiale tjenester.

Sorvoja sier han liker konseptet med mikrobloggering og at Twitter er den mest populære mikrobloggeringstjenesten akkurat nå, han sier at det er noen svakheter, blant annet er det ingen søkefunksjoner og ingen mulighet for å gruppere kontakter. Han synes også at sperren på 140 tegn ikke alltid fører noe godt med seg. 250 SMS i uken er absolutt maksimum for antall meldinger i uken og det er ikke en gang mulig å betale en sum for å kjøpe flere meldinger.

Han avslutter med å si at Twitter som groupware er mulig, spesielt for mindre grupper, slik som studentgrupper hvor det ikke er så farlig om informasjonen havner i gale hender. Twitter bør derimot utvikle seg på funksjonalitetssiden eller vil nok brukerne flykte til neste store sosiale tjeneste.

5.2.2 Intervju med Ole Anders Wilhelmsen og Jan Henrik Helmers om Google Docs

I tillegg til å finne ut om Twitter kunne brukes om en kommunikasjonskanal innad i prosjektgrupper. Ville jeg også finne ut hvordan bruk av den nettbaserte teksteditoren Google Docs ville påvirke samarbeidet i gruppene. Jeg har selv ofte benyttet meg av Google Docs som teksteditor i løpet av mastergradsperioden og har kun positive erfaringer med det.

Likevel tok jeg kontakt med Ole Anders Wilhelmsen og Jan Henrik Helmers, de hadde akkurat fullført en rapport i kurset TOOL5100-IKT - basert samarbeidslæring. Deres oppgave var å analysere læringspotensialet til Google Docs. De fortalte at de benyttet seg av en kvalitativ studie, siden de blant annet ville se hvordan deltakerne samhandlet. De skulle være så lite involvert som mulig og kun observere hva deltakerne gjorde. For å se hvordan mitt intervju om Google Docs ble gjennomført gå til seksjon 4.3.2.1.

Etterpå intervjuet de deltakerne for å høre deres meninger om hvordan det var å benytte dette samarbeidsverktøyet. De designet følgende eksperiment: To deltakere vil arbeide sammen på et Google Docs dokument på samme tid, men fra ulike lokasjoner. Mens deltakerne arbeidet observerte henholdsvis Wilhelmsen og Helmers hver sin deltaker. De fikk to spørsmål om vulkaner som de sammen skulle løse, de hadde aldri møttes før og hadde ingen mulighet for å kunne kommunisere på noen annen form enn gjennom Google Docs. De forteller at denne metoden ble valgt fordi de mente den klart ville vise styrker og svakheter med programmet. Helmers og Wilhelmsen sier at dette scenarioet som de skapte var et "worst case scenario" og at det nok ikke er så ofte man dukker opp i lignende situasjoner.

Wilhelmsen og Helmers forteller at de skrev ned sine observasjoner mens deltakerne arbeidet med oppgaven sin. Etter at oppgaven var ferdig intervjuet de hver sin deltaker, deltakerne var fortsatt separert under hele intervjuet. Dette gjorde at de både kunne sammenligne observasjonene hver av dem hadde skrevet ned og svarene som deltakerne hadde gitt.

Observasjonene viser at deltakerne benyttet seg av to helt forskjellige innfallsvinkler til oppgaven. Deltaker A gikk raskt inn på Wikipedia og fant en side om vulkaner, kopierte innholdet og limet det inn i det felles dokumentet, dette frustrerte deltaker B som ikke hadde forventet at de skulle starte og jobbe før de hadde diskutert og blitt enige om hvordan de skulle løse oppgaven.

Deltaker A fortsetter å lime inn innhold og legger ikke merke til at B forsøker å oppnå kontakt ved å skrive meldinger til A i dokumentet. A forstår ikke hvor meldingene kommer fra og sletter de, samtidig blir A frustrert over at det aldri kommer noen bidrag fra B! A ser etter hvert en melding lengre nede i dokumentet og utroper "Ikke så lett for meg å se den meldingen når den ikke blinker".

B er frustrert, han merker at de ikke er enige om hva de skal finne ut av, det er nemlig forskjell på hva som er den høyeste og hva som er den største vulkanen. B legger så til sitt bidrag til spørsmålene, da stopper A sin editering for ho er redd for å slette eller endre noe som B holder på med.

A forteller i intervjuet etter oppgaven at hun syns B var treg med å komme i gang i starten, B på sin side synes at A var altfor raskt i gang, slik at de ikke fikk diskutert mulige løsninger. Et interessant utsagn ved denne testen er at begge ville foretrekke å jobbe i samme rom, ansikt til ansikt.

Helmers og Wilhelmsen forteller at hvis man ser på Google Docs i forhold til teori om bevissthet ("awareness") kan man si at Google Docs feiler på enkelte områder innenfor samarbeid. Den eneste funksjonen som gjør klientene oppmerksom på hverandre er en setning nede i høyre hjørne som forteller hvilke andre som er online akkurat nå. Ingen av deltakerne la merke til denne funksjonen og de var usikre på når den andre parten editerte eller om han/henne editerte i det hele tatt.

Wilhelmsen og Helmers sier at ut fra dataene de samlet er det to ting som skiller seg ut med Google Docs, awareness er tilnærmet lik null, det er altså ingenting som holder brukerne oppdaterte om hva andre gjør på dokumentet til en hver tid. De nevner også at det mangler en kommunikasjonsmulighet som igjen fører til at koordinering blir umulig.

Om awareness funksjonen i Google Docs

I startet på forsøket var A usikker på hvordan de arbeidet sammen. Applikasjonen indikerer at det er en annen person som jobber på dokumentet med en tekstlig beskjed nede i høyre hjørne, A legger ikke merke til dette. A vet etter en stund at B er og jobber sammen med henne på dokumentet. Siden det tar en god stund før B i det hele tatt skriver noe inn i dokumentet, trur A at hun er alene. B på sin side venter på at A skal starte og kommunisere slik at de kan komme i gang med oppgaven. Når B til slutt skriver noe er det allerede så mye tekst i dokumentet at A ikke merker at det er lagt til ny tekst av B. Det forekom til og med at A en gang slettet teksten som B hadde lagt til.

Senere forsøker B og gjøre A oppmerksom på at et av svarene hennes kan være feil, dette gjør B ved å legge inn en tekstlinje over utsagnet. Dette blir ikke lagt merke til av A før det har gått opptil flere minutter. De forteller at siden det mangler alternative metoder for å kommunisere startet de to og benyttet dokumentet selv som et verktøy for kommunikasjon. Wilhelmsen og Helmers spør seg selv

om hvorfor det er så viktig med kommunikasjon gjennom denne prosessen? De forteller videre at både A og B klaget på at de aldri fikk noen informasjon om hva den andre parten gjorde akkurat nå. Det virket som om de gjerne ville snakke med hverandre, men dette var ikke mulig. De kunne selvfølgelig ha logget inn på en direktemeldingstjeneste som MSN Messenger eller lignende, eller de kunne ha tatt opp telefonen og ringt, problemet var at de ikke kjente hverandre og dermed var også dette vanskelig, det ble heller ikke forsøkt av noen av intervjuobjektene.

Wilhelmsen og Helmers sier videre at de mener at en løsning på problemet vil være å opprette en felles forståelse ("Common ground") Baker et al. mener at et felles forståelse ikke bare vil hindre slike problemer som brukerne her kom opp i mot, men det vil også hjelpe til og reparere disse problemene når de oppstår [23]. Mangelen på kommunikasjonsfunksjoner i Google Docs gjorde at A og B ikke hadde mulighet til og etablere en felles forståelse, hvis en ser bort fra gjennom selve dokumentet. En av deltakerne svarte "Jeg vil heller møtes ansikt til ansikt", koordinere via e-post, direktemeldingstjenester eller arbeide to stykker på en maskin. Det ser ut som om de (Google) har forsøkt å blande en chat-klient og en teksteditor inn i samme pakke, og applikasjonen klarer ikke levere noe av det. Jeg savnet virkelig tilgang til en chat applikasjon." Dette viser at de ikke var fornøyd med kommunikasjonen som kunne hjulpet å bygge en felles forståelse av oppgaven som ble gitt.

Sanntid?

Flere ganger under forsøket dukket det opp beskjeder som sa i fra om at det var konflikt i synkroniseringen. Meldingen sa videre at endringene siden forrige lagring ikke kunne bli lagret. A så raskt bort fra denne dialogen når den dukket opp første gang og var da ikke klar over at all data som ikke var lagret ble slettet. Dette viser at Google Docs ikke er fullstendig i sanntid, men bruker i stedet serveren til å synkronisere klientene som editerer dokumentet på samme tid.

Dette viser også at klientene egentlig ikke jobber på samme dokument, men hver sin instans av det opprinnelige dokumentet. En av forsøkspersonene kommenterer: "Dokumentet oppdateres for sakte, og plutselig mistet jeg alt jeg hadde skrevet. Jeg kunne ikke se hva den andre personen har lagt til". Den andre personen sier mye det samme: "Det er veldig vanskelig å få med seg hva som er endret".

5.3 Observasjon av studentgruppene

Nedenfor følger en oversikt over de ulike studentgruppene som har blitt etablert i HCI-kurset.

Oversikten tar for seg antall medlemmer, fordeling på kjønn, hvorfor de ble en gruppe, om de har

noen kjennskap til hverandre fra tidligere, om de har noen erfaringer med tidligere gruppearbeid, om det har noen erfaring med bruk av samarbeidsverktøyene fra tidligere og til slutt hvilket verktøy de faktisk ønsker å benytte som hjelp til å lage prosjektrapporten.

Etter at studentgruppene var etablert intervjuet jeg hver og en av gruppene og fortalte de om undersøkelsen, de ulike verktøyene de kunne velge mellom og om hvordan undersøkelsen skulle gå for seg. Jeg benyttet punktene under for å beskrive de ulike gruppene. Goetz og LeCompte sitt rammeverk for observasjon fra 1984 [25] ble benyttet både for å utarbeide punktene under og til hjelp for hvilke detaljer som var viktige under observasjonen (Se seksjon 4.3.3 i metodekapittelet for en oversikt over rammeverket)

- **Antall Størrelse** (antall mennesker involvert) er en viktig karakteristikk av grupper, organisasjoner og samfunn hvor sosial adferd vil forekomme. Herbert Thelen har foreslått et prinsipp for at alle medlemmer i grupper skal ha topp motivasjon til å prestere må antallet medlemmer i hver gruppe være et minimum *"in which it is possible to have represented at a functional level all the social and achievement skills required for the particular required activity."* [26]
- **Fordeling på kjønn** Dette punktet er med i intervjuene / observasjonene for å se om det er noen ulikheter mellom kjønnene når det kommer til hvordan studentene benytter seg av verktøyene og om de av samme kjønn i en gruppe som inneholder begge kjønn vil trekke sammen og er det noen ulikheter når det kommer til hvor mye tid man bruker på og lære seg verktøyet? *"Research data have repeatedly indicated that males show more favorable attitudes toward computers, perceive that computers will be a career asset, and demonstrate greater interest, participation and competence in computing tasks than females"* [27]
- **Alder:** Alder er med for og kunne se om det er noen sammenhenger mellom bruk og alder og om personer med relativt lik alder vil trekke seg sammen inne i gruppene.
- **Språk** Har språket som blir benyttet noen innvirkning på arbeidet, koordineringen og miljøet i en gruppe? Det blir ikke lagt vekt på kulturforskjeller, det vil si at det i denne oppgaven skilles det kun mellom norsktalende og ikke-norsktalende.
- **Erfaringer med gruppearbeid** Det er sannsynligvis stor forskjell på hvordan en person som er vant til samarbeid oppfører seg i forhold til en person som ikke har erfaring med samarbeid.
- **Erfaring fra arbeidslivet** En person med erfaring fra arbeidslivet vil kanskje ta med seg gode rutiner og arbeidsmetoder i forhold til studenter som kun har erfaring med gruppearbeid fra andre kurs, både når det kommer til hvordan gruppen skal ledes, hvilke ulike roller gruppemedlemmene skal ha eller hvordan møter og arbeid skal koordineres.

- **Erfaringer med hverandre**
- **Hvordan kom de sammen**
- **Tidligere erfaringer med verktøyene** Det er grunn til og tro at en person som erfaring med et av verktøyene fra tidligere vil benytte mindre tid til å sette seg inn i dette verktøyet igjen enn en person som ikke har benytte seg av dette verktøyet før. Dette vil sannsynligvis ha en innvirkning på gruppearbeidet.
- **Ønsket verktøy** Dette punktet er med for å holde en oversikt over hvilke verktøy hver og en av gruppene har valgt å bruke for å produsere prosjektrapporten sin.

Det er flere personer fra utenfor Norge som er med i en eller flere av disse gruppene. Det ville derfor vært interessant å få undersøkt om det er umiddelbare sammenhenger mellom hvor man er fra og hvilken arbeidskultur man har. Dette er dog ikke tatt med i denne studien.

5.3.1 Gruppe 1

Gruppe 1				
Antall	4			
Fordeling på kjønn	3 gutter		1 jente	
Alder	20-24: 2	25-29: 1	30-34: 0	35-40: 1
Språk	Alle snakker det samme språket			
Erfaringer med gruppearbeid	Alle hadde mye erfaring med gruppearbeid fra tidligere. De sier også at de liker gruppearbeid			
Erfaringer med hverandre	To av guttene hadde for vane å jobbe sammen på innleveringer. De 2 andre kjente ingen av de andre medlemmene fra tidligere			
Hvordan kom de sammen	To av medlemmene jobbet alltid sammen, i tillegg kom det fram på første gruppetime at alle fire hadde en fortid ved samme utdanningsinstitusjon.			
Tidligere erfaringer med verktøyene	Ingen, men vet hva en Wiki er for noe.			
Ønsket verktøy	Google Groups			

Tabell 14 Data gruppe 1

”Vi ønsker å bruke opprette en Google gruppe, for det er lettere å dele stoffet med de andre der enn å sende det rundt på e-post”. Gruppen forteller videre at denne gruppa er privat, som vil si at kun inviterte får se på innholdet. Google Groups har også en diskusjonsfunksjon som gruppens deltakere

kan bruke til å debattere stoffet. I uken før innlevering av undringsdokumentet jobbet tre av deltakerne i samme rom med hver sin datamaskin. De forteller at grunnen til at de valgte å bruke Google Groups til dette kurset var at de hadde erfaring med å bruke det fra tidligere kurs, "Det er først og fremst for og kunne spare tid. Man laster opp dokumentene til Google gruppen i stedet for å sende en kopi til alle de andre (gruppemedlemmene)på e - post, nå kan alle endre alt på et sted". "Når vi startet å jobbe med undringsdokumentet hadde vi en brainstorming på papir først, ca en uke før innleveringsfristen til undringsdokumentet la vi en foreløpig versjon av dokumentet, dette vi kunne da komme med kommentarer og innspill på hva som burde endres på fram til den endelige versjonen skulle inn".

Discussions 2 of 3 messages [view all »](#)

[Undringsdokument er levert](#)
By [redacted] - Sep 19 - 1 author - 0 replies

[Innlevering til fredag](#)
By [redacted] - Sep 18 - 2 authors - 1 reply

Members 4 members [view all »](#)

[redacted] Group owner [redacted] Group owner [redacted] Group owner [redacted] Group owner

Pages 1 page [view all »](#)

[Hvorfor er det så vanskelig å kjøre kollektivt i Norge?](#)
Last updated by [redacted] - Sep 19 - 1 author - 1 page long

Files All 5 files [view all »](#)

[abstract_our_project.docx](#)
Last updated by [redacted] - 12:33am

[Undringsdokument.pdf](#)
Last updated by [redacted] - Sep 19

[Undringsdokument_v2.doc](#)
Last updated by [redacted] - Sep 19

[Undringsdokument.doc](#)
Last updated by [redacted] - Sep 16

[Prosjektoppgave.doc](#)
Last updated by [redacted] - Sep 16

Figur 15 Google gruppen til gruppe A

Selv om de sier at de liker å bruke Google Groups er de ikke helt overbevist om de ville ha brukt dette verktøyet eller noen form for lignende verktøy hvis de ikke hadde fått beskjed om å gjøre det. "Vi som har jobbet sammen før har alltid brukt e - post til å sende rundt dokumenter, de har fungert helt

greit i de fleste prosjekter, hvis det er noe som haster mer enn andre ting sender vi en SMS eller ringer” sier A.



Figur 16 En diskusjon på Google Groups

B legger til "Jeg liker godt Google Groups fordi den sender ut e-post til oss hvis det skjer noen oppdateringer, det er derimot ikke sikkert at man sjekker e-post hele dagen. Hvis det for eksempel er noe som haster er ikke e-post bra nok. Det hadde vært smart om vi kunne fått en tekstmelding også". All kommunikasjon innad i gruppen går på e-post og det fungerte greit.

Midttermsdokumentet hadde de delt opp i fire deler og de jobbet hver for seg, denne gruppen forteller at de har hatt problemer med å få til møter hvor alle har hatt anledning til å være tilstede på grunn av at de hadde så ulike timeplaner. Siden de alltid får muligheten til og møtes hver uke var det viktig med god kommunikasjon. A sier "God kommunikasjon er veldig viktig for at en gruppe skal fungere". "Jeg og B merker ikke så veldig mye til det fordi vi jobber sammen hver eneste dag, men det er viktig for å vite hva de andre gjør". "Mennesker har blitt mobile, de har med seg kommunikasjonsverktøy over alt, det er lett og få tak i de andre på gruppen." De er enige i at gruppa fungert på den måten at alle har lært noe av pensum. De legger også til at de tror det er viktig og forstå hverandre for at en gruppe skal fungere optimalt.

Det benekter at det er noen leder i denne gruppen, "Vi er heller fire ledere her". A sier "Jeg har ikke tro på lederrollen, en leder bør variere fra gang til gang, den som vet mest om temaet bør være leder"

"Vi vil gjerne avslutte med å anbefale Google Groups som et verktøy det er mulig å bruke i fremtidige HCI-kurs, det er greit å ha en oversikt over stoffet, det er lettere å søke etter eldre stoff siden alt ligger på samme side, det hadde vært mye verre og måtte finne gamle e-poster"

5.3.2 Gruppe 2

Gruppe 2	
Antall	5

Fordeling på kjønn	4 gutter	1 jente		
Alder	20-24: 5	25-29: 0	30-34: 0	35-40: 0
Språk	En person snakker norsk. De resterende fire av personene er ikke norsktalende. Kommunikasjonen foregår på engelsk.			
Erfaringer med gruppearbeid	De har alle jobbet i grupper tidligere			
Erfaringer med hverandre	To av gruppens medlemmer kjente hverandre fra før. De andre medlemmene har ikke hatt noe med hverandre å gjøre fra tidligere.			
Hvordan kom de sammen	Her var det interesse for en av medlemmenes idé til prosjektet som brakte folk sammen, i tillegg til hvem som havner ved siden av hverandre på den første gruppetimen			
Tidligere erfaringer med verktøyene	Et av medlemmene forteller at han har benyttet en Wiki før og synes det var et kjempefint verktøy for å samle dataene på en plass.			
Ønsket verktøy	Wiki			

Tabell 15 Data gruppe 2

Innad i denne gruppen er det uenighet om hvilket av verktøyene de vil bruke for å skrive prosjektrapporten. En av medlemmene A fortalte at han var stor tilhenger av å bruke Wiki i et prosjekt da "Man kan samle alt stoffet på en plass og alle har tilgang". B sier at han ikke har den store erfaringen med å bruke Wiki, "Men jeg savner en funksjon som sier fra når noe blir oppdatert". B mener også at det må være mulig å kommunisere via et slikt verktøy for at det skal være noen gevinst i å bruke det. B har også et siste argument, nemlig "to much work for so little" A er ikke enig og forteller han om diskusjonsfunksjonen som er innebygget i MediaWiki og at det kan benyttes en RSS-feed som sier fra når wikien oppdateres til de som abonnerer på feeden.

Gruppe 2 utmerket seg også på at de var flinke til å koordinere møter, de avtaler tid og sted en uke i forveien, da med bruk av e-post eller de avtaler på møtet hvor de faktisk skal møtes neste gang. Når de arbeidet med undringsdokumentet hadde alle fem medlemmene tatt plass rundt en datamaskin, hvis vi gir personene fra venstre mot høyre navn fra 1 til 5 vil det si at det er person 3 som sitter i midten og skriver, men han ble flankert av person 2 og 4 som kom med innspill og diskuterte ansikt-

til-ansikt. Personene 1 og 5 deltok i mindre grad i diskusjonen mens jeg observerte, de hadde også vanskeligheter med å se skjermen.

Gruppen er nok ikke overbevist om at et samarbeidsverktøy skal gjøre jobben deres lettere, gruppen er splittet på dette, enkelte vil gjerne gjøre et forsøk, mens andre synes det blir for mye ekstra, men de går likevel med på å sette opp en Wiki nå som de skal begynne å skrive midtveisrapporten.

Det er blitt observert i tidligere runder at det er enkelte i denne gruppen som falt ut når det skulle diskuteres med en datamaskin til stede. Den nyeste observasjonen bygger under på denne påstanden; da det ikke var noen datamaskin tilgjengelig på bordet virket det som om alle bidro en god del mer i diskusjonen. Likevel er det et par stykker i denne gruppen som snakker mer enn de andre og som nok kan kalles en leder selv om de ikke tar noen avgjørelser er de uansett mer frampå med forslag om hva som bør gjøre videre i prosjektarbeidet.

Denne har gruppen (sammen med Gruppe 4) har kanskje den som har vært minst opptatt av og få et samarbeidssystem opp og kjøre. Men de var i gang med å bruke dette når de startet på jobben med å skrive midttermsrapporten. En av gruppens medlemmer sier at han ikke vil bruke tid foran en datamaskin på fritiden og "Jeg foretrekker å kommunisere ansikt-til-ansikt" Det kunne virke som om han ikke var klar over hvilke muligheter bruk av en wiki gir. Under to uker før innlevering av midttermsrapporten var det fortsatt kun en person som hadde satt seg inn i hvordan man brukte wikien, på gruppemøtet lærte denne personen de andre hvordan man logget inn og hvordan man editerte artikkelen. Selv om ikke alle var overbevist om det å bruke wikien til å skrive oppgave var et smart trekk var det større stemning for forslaget om å lage en liste over hva hver og en skulle gjøre fram til neste møte og poste dette på wikien. Det vil si det var fortsatt en som sa: "Hjelper det da?"

De var litt skeptisk til om de kom til å overskrive hverandre "Vi må passe på at vi ikke skriver på samme sted" De fant ut etter å ha testet litt at det kom en melding fra systemet som sa i fra om det var noen andre som allerede editerte dokumentet. Litt etter fant de ut at det var mulig og dele opp dokumentet og skrive på hver sin del, da var det heller ikke mulig for noen av de til å overskrive noen av de andre. Stemningen for å bruke wiki var nå merkbart bedre i denne gruppa på bare noen få minutter.

Gruppe 2 forteller etter at de har brukt programvaren en uke at de synes denne versjonen av wikiprogramvare (DocuWiki) faktisk hindret samarbeid. Systemet låste dokumentene som var i bruk, gruppen løste dette ved å opprette flere dokumenter som hver var et kapittel i midtveisrapporten, da ble det mulig å editere på likt. De sier at hvis man ser bort i fra noen irriterende punkter likte de godt

dette systemet, det bruker også en WYSIWYG editor, så det var ikke nødvendig å lære seg egne wikikoder [8] Når de leverte inn undringsdokumentet ble det en stor formateringsjobb for en person siden alle sendte sine versjoner til den personen. Nå håpet de at det skulle bli mindre jobb rett før innleveringen da rapporten nå ligger på et sted og ser mer ferdig ut og med lik formatering.

De er likevel ikke sikre på om innføringen av dette verktøyet har endret deres måte å jobbe på. De sier at "Vi sitter jo sammen her og skriver likevel. Et slikt verktøy er jo beregnet på de som ikke kan møte hverandre". "Vi produserer nesten alt nå vi sitter sammen likevel". De sier til slutt at de savner en funksjon som gjør at de enkelt kan gjøre om dokumentet til pdf-format og at brukerne får beskjed når wikien blir oppdatert. De er ikke sikre på om de ville benyttet dette en gang til, ikke fordi de synes det var spesielt dårlig, men de mente de trodde det fantes bedre produkter tilgjengelig.

5.3.3 Gruppe 3

Gruppe 3				
Antall	3			
Fordeling på kjønn	2 gutter		1 jente	
Alder	20 - 24: 3	25 - 29: 0	30 - 34: 0	35-40: 0
Språk	Tre nordmenn			
Erfaringer med gruppearbeid	Guttene hadde jobbet mye i grupper i løpet av bachelorgraden			
Erfaringer med hverandre	De to guttene hadde studert på samme skole, uten å vite om hverandre, men de hadde felles venner.			
Hvordan kom de sammen	De fant hverandre raskt da begge skulle starte på IFI. Jenta var svært interessert i spill og synes det var gøy at de to andre var spillprogrammerere. Dette kom fram i første gruppetime.			
Tidligere erfaringer med verktøyene	Ingen av gruppemedlemmene hadde noen erfaring med noen av verktøyene.			
Ønsket verktøy	Google Docs / Twitter			

Tabell 16 Data gruppe 3

De fortalte at de ikke hadde noen tidligere erfaringer med noen av verktøyene og hadde heller ikke hørt om noen av dem fra tidligere. A lurte på hvor dokumentene blir lagret, da han blir fortalt hva Google Docs er for noe, og virker litt bekymret over muligheten av å miste arbeidet ved et uhell.

A blir betrygget av argumenter om sikkerheten og gruppen virker svært villig på å prøve ut systemet. tre dager før undringsdokumentet skal leveres inn spør A "Lagrer ikke Google alt du gjør og skriver?". Men fortsetter med "Det gjør ikke noe for meg, jeg har ikke noe å skjule". A er usikker på hvordan man kommer i gang med verktøyet og jeg tilbyr meg å sende han en guide per e-post. (Se vedlegg B.4) Gruppen oppretter likevel sin egen Google konto og starter å skrive. De sitter i samme rom foran en datamaskin og diskuterer og skriver.

A sier "Dette var jo ikke noe problem å sette, veldig enkelt, vi er i gang med å skrive alt". De hadde likevel oversett en detalj, nemlig hvordan man deler ut lese/skrive tilgang til andre enn den som oppretter dokumentet. Noe som er hele meningen med å benytte editor som støtter samarbeid. Jeg gjør de oppmerksom på dette og B, som eier kontoen legger til de to andre medlemmene.

Kjørte en ny runde med intervju på denne gruppen en uke senere, dette vil si 4 dager etter at det var meningen at de skulle levere inn undringsdokumentet. Spilte hele intervjuet inn med diktafon. A sier at de startet å jobbe med undringsdokumentet for en uke siden, de opprettet hver sin konto og B oppretter et dokument og gir A og C skriverrettigheter.

A forteller at de satt i samme rom når skrev på dokumentet i starten, de hadde kun en datamaskin, så det var kun en person som skrev til en hver tid, mens de andre satt ved siden av og kom med innspill. A sier "Jeg likte godt at det var så enkelt. De mest brukte funksjonene er lett tilgjengelig i motsetning til MS Word som har alt for mye funksjonalitet og man mister raskt oversikten". Han forteller videre at det ikke var alltid det virket like bra: "Når jeg skulle starte og skrive på dokumentet hang Internet Explorer seg opp, det var ikke slik at jeg var redd for å miste noe av det jeg hadde laget, men jeg blei mer nøye på å lagre når jeg hadde skrevet noe nytt".

A forteller at han hadde mange faner oppe av gangen og tror det var derfor det oppsto en feil og at det til nå bare har skjedd en gang. "Jeg synes Google Docs fungerer helt topp til det vi gjør nå". Det må legges til at denne gruppen ennå ikke har forsøkt å skrive på det samme dokumentet samtidig, det vil si, de var i så fall ikke klar over at det var andre til stede, men kunne uansett ikke si noe sikkert om akkurat dette. De hadde likevel sikret seg mot eventuelle konflikter ved å avtale på forhånd hvilken del av dokumentet hver og en av dem skulle skrive. Før de lastet opp den fullstendige

versjonen på Vortex, ble innholdet kopiert fra Google Docs og inn i Word, der det ble gjort en siste finpuss og konvertert til PDF-format.

Dette er en av få grupper som har forsøkt å benytte seg av Twitter, de var interessert i å bruke funksjonen til å sende SMS til hverandre, dessverre har de ikke fått dette til å virke foreløpig.

Gruppe 3 er en gruppe som er veldig positivt innstilt til bruk av samarbeidssystemer, men de glemmer kanskje å bruke det? Selv om de skrev undringsdokumentet sitt på Google Docs, sender de fortsatt alle ideer rundt til hverandre på e-post. De tar også med seg hver sin bærbare datamaskin og viser det de har laget eller skrevet siden sist møte til de andre. En av grunnene til at et av gruppemedlemmene ikke benyttet seg av Google Docs, var at det ikke fungerte i nettleseren Opera. "Vi synes det har vært greit å jobbe på denne måten" svarer de når jeg ber de om å oppsummere hvordan det har vært å jobbe med et samarbeidsverktøy. A sier "Jeg ville helt klart benyttet det om vi skulle hatt et lignende prosjekt, om jeg hadde hørt om det på forhånd da". "Det vi synes har vært kjekkest med dette er at vi kan se hva de andre på gruppa gjør" "Det er kanskje vanskeligere å gjemme seg bort når alle kan se hvor mye og hva hver enkelt av medlemmene har gjort." De sier at det ikke kommer på noen umiddelbare svakheter med Google Docs, men sier at det var enkelte funksjoner som vanskelige å finne. De mener det er en veldig god ide å bruke et slikt verktøy dersom gruppens medlemmer er adskilt geografisk, "Men nå skal det sies at vi ikke har skrevet noe særlig på likt, vi bruker det mer som en felles lagringsplass".

5.3.4 Gruppe 4

Gruppe 4				
Antall	2			
Fordeling på kjønn	2 gutter			
Alder	20 - 24: 0	25 - 29: 2	30 - 34: 0	35-40: 0
Språk	Begge snakket samme språk			
Erfaringer med gruppearbeid	De har erfaring med gruppearbeid fra videregående skole, bachelorgrad og mastergrad			
Erfaringer med hverandre	Jobbet ofte sammen			
Hvordan kom de sammen	De hadde avtale på forhånd			
Tidligere erfaringer med verktøyene	De var vant til å bruke e-post og har gode erfaringer med det.			
Ønsket verktøy	E-post			

Tabell 17 Data gruppe 4

De fortalte at de hadde ekstra jobb ved siden av studiene og ville ikke bruke tid på lære seg noen nye verktøy. De foretrakk uansett e-post, hvis det skulle være noe spesielt, siden de alltid jobbet sammen likevel. Denne gruppen ønsket ikke å bli observert i bruk av samarbeidsverktøy, da de mente de uansett kun benyttet seg av e-post for kommunikasjon og at de også stort sett jobbet sammen i samme rom. Gruppe 4 er dermed utelatt fra studien.

5.3.5 Gruppe 5

Gruppe 5				
Antall	4			
Fordeling på kjønn	4 gutter			
Alder	20-24: 1	25-29: 1	30-34: 1	35-40: 1
Språk	Tre er norsktalende, en er ikke norsktalende. Kommunikasjon foregår på engelsk			
Erfaringer med gruppearbeid	Et av medlemmene påpekte at han likte gruppearbeid og var vant til det,			
Erfaringer med hverandre	Ingen av de 4 kjente eller har jobbet med hverandre tidligere.			
Arbeidserfaring	De to eldste sier de har erfaring fra industrien, men er usikker på om det har hjulpet dem i dette gruppearbeidet.			
Hvordan kom de sammen	De kom sammen ved at de trigget på hverandre ideer til prosjektet.			
Tidligere erfaringer med verktøyene	Ingen av de spurte hadde noen særlig erfaring med noen av verktøyene			
Ønsket verktøy	Google Groups			

Tabell 18 Data gruppe 5

Snakket med en person på denne gruppen og han fortalte at de hadde benyttet den tradisjonelle metoden når det kommer til at en gruppe skal levere en felles rapport. Alle gruppemedlemmene lager sin del uavhengig av hverandre og en av personene får ansvar med å flette delene sammen til et helhetlig dokument. Han forteller at de opprettet en Google gruppe. De bruker denne gruppen til å samle stoff til de ulike innleveringene. Han forteller at de hver og en lastet opp bidrag til denne Google gruppen og fikk de andre medlemmene til å kommentere og komme med forslag til forbedringer. "Jeg liker spesielt at det kommer en e-post hver gang det skjer en endring, det gjør det enkelt å følge med". Han forteller at de opprettet ulike tråder og mappestrukturer for ikke å blande

innhold, de hadde en tråd som het undringsdokument, som inneholdt alle forslag som skulle eller kunne bli benyttet i undringsdokumentet og en som het ideer, hvor alle kunne poste tanker om hvordan de skal kunne gjennomføre prosjektoppgaven sin. De synes det virket veldig bra å jobbe på denne måten, da de hele tiden hadde alt stoffet samlet på en plass, fremfor at et av medlemmene alltid skulle ha ansvar, nå var det i stedet 24 timers tilgang til stoffet.

Gruppen er enige om at de ville ha gjort ting på en annen måte dersom de ikke hadde brukt et samarbeidsverktøy. "vi ville jo sendt veldig mye mer e-post" "Hvis vi legger sammen alle e-poster vi bruker til å koordinere, gi beskjeder og ikke minst sende rundt deler av oppgaven, så blir det mye e-post"

Selv om alle på denne gruppa er fornøyd med bruk av Google Groups mener ikke alle at det nettopp Google Groups bør bli benyttet som et standard verktøy i HCI-kurset. "Det er ikke nødvendig med akkurat Google Groups så lenge man har et verktøy som støtter trådede samtaler og et felles sted man kan lagre dokumenter" "Trådede samtaler har man forresten i Gmail, men man kan ikke forvente at alle e- post klienter har denne funksjonaliteten innebygd".

Gruppe 5 har vært veldig dyktige til å benytte seg av mulighetene som Google Groups gir, de har samlet alle dokumentene sine som undringsdokumentet, midtveisdokumentet samt dokumenter med ideer til prosjektet. De har delt inn diskusjonen i tråder. Google Groups sender ut e-post til alle medlemmene av gruppen når en av trådene har blitt oppdatert med en ny post. Jeg var også medlem av denne gruppen og fikk dermed mail hver gang de oppdaterte diskusjonen, jeg fikk se at alle medlemmene benyttet verktøyet flittig. La merke til at de bruker også bruker gruppen til å koordinere møter. Gi beskjeder om at de ikke kan møte opp til forlesning og gruppemøter og så videre. "vi vil uansett anbefale alle prosjektgrupper å bruke en form for samarbeidsverktøy. Alt blir mye enklere."

5.3.6 Gruppe 6

Gruppe 6				
Antall	3			
Fordeling på kjønn	3 gutter			
Alder	20-24: 3	25-29: 0	30-34: 0	35-40: 0
Språk	Alle snakker norsk			
Erfaringer med gruppearbeid				
Erfaring fra arbeidslivet	To av dem hadde litt erfaring fra arbeidslivet og			

	hadde jobbet i prosjekter med andre. De trudde ikke det hadde så mye å si for dette prosjektet, men de forsøkte å jobbe iterativt som de også hadde praktisert ute i industrien.
Erfaringer med hverandre	To av medlemmene kjente hverandre da de begge hadde vært fadder for nye studenter.
Hvordan kom de sammen	To av dem kom sammen av samme grunn som over. Nummer 3 kom med på grunn av at han satt ved siden av de andre to i første gruppetime.
Tidligere erfaringer med verktøyene	En av gruppens medlemmer brukte både Google Docs og Twitter. De 2 andre hadde brukt Google Docs
Ønsket verktøy	Google Docs / Twitter

Tabell 19 Data gruppe 6

A sier at han liker å arbeide i Google Docs, en annen interessant ting var: *"Jeg vil egentlig ikke bruke Twitter, siden jeg ikke vil bruke min private konto til skolearbeid"*.

Observerte at denne gruppen skrev på dokumentet sitt samtidig, de satt i samme rom, men på forskjellige datamaskiner, de så ikke hverandres skjermer. De forteller at de synes det fungerer kjempebra å jobbe på denne måten, og at selv om de alle tre hadde brukt Google Docs tidligere hadde ingen av de forsøkt å samarbeide på det samme dokumentet. B sier også at når han først oppdaget Google Docs, det var riktignok ikke i forbindelse med dette INF 4260-kurset, men et tidligere kurs på Institutt for Informatikk, kunne han ikke forstå hvorfor han hadde benyttet andre produkter tidligere og at de ville jobbet med Google Docs selv om de ikke skulle blitt observert.

De forteller at de synes det er en god måte og arbeide på, men at de er litt redde for å ødelegge for hverandre, det vil si, slette noe av det som de andre har skrevet. De sier at teksten har en tendens til å hoppe når det lagres (Dette kom også fram i forstudien).

Gruppen løste dette på følgende måte: de fulgte bedre med når de skulle lagre og de lagret ofte. De sier at dette egentlig ikke var nødvendig da de på forhånd hadde avtalt hvor i dokumentet hver og en av dem skulle editere. *"Vi likte godt at det fulgte med stavekontroll og muligheten for å konvertere til PDF var også fin"*. *"Det vi savnet er likevel en funksjon for å kommunisere med hverandre, GTalk er en*

del av Google Apps, men vi hadde ønsket at den var en del av grensesnittet til Google Docs, vi er nå nødt til å benytte MSN Messenger ved siden av”.

”Vi har ikke tro på at Twitter er løsningen heller, det blir for mye ekstra jobb og for liten gevinst”.

”Det blir for overkill med Twitter”. A som tidligere har sagt at han er en ivrig Twitter-bruker mener at ideen med å bruke Twitter til koordinering er god, men at det ikke vil ha noen hensikt på deres gruppe, da de er kun tre medlemmer.

Når denne gruppen har blitt observert tidligere har de sittet på hver sin datamaskin, når jeg nå treffer de igjen litt over en uke før de skal levere inn midttermsdokumentet sitter de og planlegger en spørreundersøkelse. Et av medlemmene sitter på en maskin og skriver rett inn i Google Docs, de kladder informasjon på ark før de skriver det inn i dokumentet. Han er flankert av de to andre som kommer med innspill. Det er likevel tydelig at han som sitter ved datamaskinen er mest ivrig. Likevel er det verdt og nevne at siden de ikke sitter ved en bærbar datamaskin, men ved en av IFI sine maskiner har de tilgang til en større skjerm og det er dermed enklere å se hva som foregår for de som sitter litt utenfor, dette fører til at det blir flere med i diskusjonen. Det er helt tydelig at personen som har sittet med tastaturet inntar en lederrolle i denne gruppen, det gjaldt i alle fall så lenge observasjonen varte. Han veksler med å spørre til høyre eller til venstre for seg. De bruker e-post til å koordinere møter.

Jeg spurte denne gruppa om hvordan de synes det har vært å jobbe på denne måten etter at midtveisdokumentet var levert og min observasjonsrunde var avsluttet. *”Vi har ikke brukt Google groups noe særlig. Det meste av kommunikasjon mellom gruppemedlemmene har gått gjennom e - post og telefon. Google docs har vi brukt og vi synes det stort sett er fungert meget bra”.* De forteller at alle har deltatt i arbeidet med å lage rapporten, men at det stort sett kun har vært to stykker som på samme tid har jobbet i Google Docs. De mener også at det er en stor gevinst i å ta i bruk verktøy for å hjelpe på gruppearbeidet. *”Absolutt verdt å bruke det (Google Docs). Det hadde blitt svært tungvint uten det. Dog må vi fortsatt kopiere teksten over til Word før vi sender det inn. Google docs har fortsatt litt for enkle formaterings muligheter til at det kan erstatte Word”.* De hadde også tro på at samarbeidet faktisk ble bedre *”Det gjør det enklere og samarbeidet, så på den måten blir det jo bedre. Jeg tror den største fordel er at alle ser hva de andre har skrevet til en hver tid så resultat blir bedre og mer helhetlig”.* *”Vil absolutt anbefale det. Men tror jeg ville anbefale wiki om det er grupper større en tre og alle skal skrive samtidig”.* Den siste kommentaren er veldig interessant når det skal vurderes hvilket verktøy som har fungert best.

5.3.7 Gruppe 7

Gruppe 7 har fått beskjed om å splitte seg i to mindre fraksjoner da de var alt for mange medlemmer, kommer til presentere to tabeller, en for hver fraksjon. De vil fra nå hete Gruppe 7 A og B.

Observasjonen vil forbli lik som før da alle ni medlemmene hadde gruppemøte sammen, selv etter at de splittet seg. Det er ikke tid til å kjøre en ny observasjonsrunde med hver av gruppene, siden de allerede har levert midtveisrapporten og min observasjonsrunde er avsluttet.

Gruppe 7A				
Antall	4			
Fordeling på kjønn	4 gutter	0 Jenter		
Alder	20-24: 0	25-29: 4	30-34: 0	35-40: 0
Språk	To av gruppemedlemmene er ikke norsktalende. Kommunikasjonen foregår på engelsk.			
Erfaringer med gruppearbeid	De fleste på denne gruppen har jobber ved siden av og mange av dem har derfor mye erfaring med å jobbe i grupper			
Erfaringer med hverandre				
Hvordan kom de sammen	Interesse for den samme ideen			
Tidligere erfaringer med verktøyene	Veldig variert, en av dem sa han var veldig vant til å jobbe med slike verktøy, men de jeg pratet med sa de hadde vært litt borti det.			
Ønsket verktøy	Wiki			

Tabell 20 Data gruppe 7A

Gruppe 7B				
Antall	4			
Fordeling på kjønn	4 gutter	0 Jenter		
Alder	20-24: 0	25-29: 1	30-34: 0	35-40: 3
Språk	To av gruppemedlemmene er ikke norsktalende. Kommunikasjonen foregår på engelsk.			
Erfaringer med gruppearbeid	De fleste på denne gruppen har jobber ved siden av og mange av dem har derfor mye erfaring med å jobbe i grupper			

Erfaringer med hverandre	
Hvordan kom de sammen	Interesse for den samme ideen
Tidligere erfaringer med verktøyene	Veldig variert, en av dem sa han var veldig vant til å jobbe med slike verktøy, men de jeg pratet med sa de hadde vært litt borti det.
Ønsket verktøy	Wiki

Tabell 21 Data gruppe 7B

De to gruppene har et felles medlem. En såkalt associated member.

Fikk observert denne gruppen uken etter at de hadde levert undringsdokumentet, de kunne fortelle at de hadde faste møter en gang i uken på Litteraturhuset i Oslo, de hadde valgt å gjøre det på denne måten for de ville få det til å bli triveligere og mer sosialt. Gruppen satt rundt ett bord, det var flere som hadde med datamaskiner, men det virket som det kun var en som noterte ned det som ble diskutert til en hver tid.

Møtene foregår på kveldstid da de fleste jobber på dagen. Oppmøtet på disse møtene var bra, møtene ble brukt til diskusjon og idemyldring, mens hver og et av gruppemedlemmene jobbet hver for seg ellers i uken. Kommunikasjonen foregikk på e-post eller via telefon utenom møtene.

Et av medlemmene er svært opptatt av og få til delingen mens møtet pågår, han gjentar dette gjennom hele møtet for han er tydelig bekymret for at gruppen er for stor og at det ikke blir noe framskritt på prosjektet når det blir så mange som skal diskutere en sak.

Denne gruppen er svært spesiell i forhold til de andre gruppene på grunn av det høye antallet medlemmer som er hele 9. Det er i utgangspunktet ikke lov å være flere enn fire på hver gruppe. Dette er de klar over og de skal splitte seg, en interessant sak er at de har levert inn et felles undringsdokument, men at de kommer til å levere to separate midtveisdokumenter og to separate sluttrapporter. De to gruppene skal fokusere på ulike deler av prosjektet de etablerte i undringsdokumentet. Den ene delen skal ta for seg teknologi og interaksjon, den andre parten skal se på menneskedelen.

Til nå i prosjektet har de brukt en Google gruppe for å ha et sted å oppbevare filer om prosjektet. Siden de er så mange ble et av medlemmene utnevnt til koordinator, det vil si at det kun var denne personen som kunne endre på oppsettet i mappestrukturen i Google gruppen. De andre kunne selvfølgelig laste opp filer og delta i diskusjoner, men ville man opprette en ny mappe eller starte en ny diskusjon måtte man kontakte koordinator.

I tillegg til å ha ansvaret for Google gruppen hadde koordinatoren også ansvar for å godkjenne undringsdokumentet før det ble lastet opp Vortex. Han argumenterte med at siden det var så mange mennesker som hadde bidratt på dokumentet, ville det være nødvendig for en person å se over og skrive dokumentet om igjen til en gjennomført stil, både når det gjaldt språk og format. Dette var noe han hadde tatt med seg fra bedriften der han jobbet og hvor det var normalt og kommunisere med mennesker fra flere ulike land, godt språk og en gjennomført stil ble viktig for få opp kommunikasjonen.

Koordinator hadde bestemt at de skulle opprette en Wiki, dette hadde blitt gjort før mitt møte med gruppen. Det kom ikke fram noen spesiell grunn til at de hadde valgt akkurat denne løsningen. Det virket som om mange var godt fornøyd med den allerede eksisterende Google Groups-løsningen. "Jeg liker det godt fordi det er så enkelt å endre på". En av dem sier om bruk av "Med en slikt verktøy er det viktig at vi alle bidrar og at vi bruker det mye". Gruppen virker litt usikker på om det å bruke en Wiki faktisk er noe bedre enn det å bruke Google Groups, men de går likevel over til Wiki-verktøyet.

Planen framover er å ha et møte i uken, det kom ikke tydelig fram om dette var hele gruppen på ni eller om de to separate delene skal ha egne møter. De blir enige om at hele gruppen skal dele på et Wikisystem, slik at det blir enkelt å dele resultater fra eventuelle undersøkelser.

De startet å jobbe mot undringsdokumentet når jeg var tilstede, Det de gjorde var at en skrev ned alle emnene de ville ha med i et slikt dokument som punkter i en punktliste. Disse punktene skulle så bli publisert og gjort tilgjengelig for alle på gruppen.

En viktig ting jeg la merke til på dette møtet er at siden de er såpass mange, så er det hele tiden bare ett par stykker som prater, mens andre nesten ikke deltar i det hele tatt, Dette kan komme av at de ikke viser interesse eller at de ikke kommer til i mengden.

På slutten av møtet koordinerer de videre arbeid ved at de skriver ned en liste om hva hver enkelt skal gjøre før neste møte.

En på gruppen er ikke fornøyd med kommunikasjonen innad i gruppen og foreslår å bruke direktemeldingstjenester, "har alle her MSN?". De fleste benyttet seg av en eller annen form for direktemeldingstjeneste, enten MSN Messenger eller Google sin GTalk. Men om alle de ulike verktøyene kunne snakke med hverandre var de på det tidspunktet ikke sikre på.

Som en del andre grupper jeg har fulgt har også disse startet å bruke Google Groups for å ha en sted å samle data om oppgaven. Som nevnt over fikk de satt opp en wiki, planen var og fortsatt bruke

Google Group som lagringsplass, wikien vil derimot bli benyttet mer formelt og skal kun brukes til å utvikle midttermsrapporten. Gruppen har siden sist uke klart å dele seg i to deler, de er fortsatt en gruppe og har fortsatt felles gruppemøter. En interessant sak er at begge gruppene vil ha den samme koordinatoren, han vil ha som jobb og skrive den delen av midttermsrapporten som er felles for begge gruppene og resten vil bli skrevet separat av medlemmene på hver side.

Et felles punkt for alle deres gruppemøter er at aldri er fulltallige og koordinatoren alltid snakker veldig mye mens de andre er helt motsatt. Det virker ikke som noen av medlemmene tør å utfordre koordinatoren i diskusjoner og han får gjennom sine ideer hele tiden.

Denne gruppen er veldig flinke til å bruke tilgjengelige hjelpemidler under diskusjonene. Det ble blant annet benyttet en stor tavle til å tegne tankekart for resten av prosjektet. de tar bildet av denne tavlen med kameraet på mobiltelefonen og laster det opp til Google Groups. Gruppen har på dagens møte to tydelige sjef, de har så lenge jeg har observert dem, ikke vært på møter sammen. Det er likevel koordinator som får siste ordet, selv om alle var enige i ideen til sjef 2, flyttet hele gruppen over til koordinator da han kom med sin versjon.

De har vanligvis hatt tre møter på et sosialt sted i byen, men nå har de flyttet til IFI for å jobbe, kanskje var det færre forstyrrelser her? Eller var det bare sosialt i starten for å bli kjent?

"Jeg synes at det å bruke wiki er kjempebra og har helt klart og har helt klart hatt en innvirkning på samarbeidet vårt" Det har riktignok ikke vært like enkelt for alle å benytte wiki. Ikke alle på gruppen hadde benyttet det før og sleit spesielt med å få de innbygde wikikodene riktig. Dette førte til ekstra arbeid for de som faktisk behersket dette. Et av medlemmene foreslo at han ville kjøre et kurs i hvordan man skriver disse kodene for resten av gruppa, slik at de slapp denne ekstra jobben forut for innleveringen av sluttrapporten. Gruppen er fornøyd med bruken av både MediaWiki og Google Groups. Som de andre gruppene legger også disse vekt på at det fornuftig å lagre alt på et sted.

De er riktignok ikke sikre på om de ville valgt en wiki om det ikke hadde vært for at de om å velge mellom de ulike verktøyene. "Men vi vil anbefale det".

Jeg vet at enkelte på denne gruppen synse det var problematisk med at kommunikasjon gikk på engelsk og at et av medlemmene mener at siden de er så mange blir koordinasjonen dårlig og hver og en av dem har problemer med å vite hva de skal gjøre til en hver tid. Den samme personen mente også at de burde hatt enda en person hadde ansvar for alle verktøyene.

5.3.8 Gruppe 8

Gruppe 8				
Antall	4			
Fordeling på kjønn	4 gutter			
Alder	20-24: 4	25-29: 0	30-34: 0	35-40: 0
Språk	Alle snakker norsk			
Erfaringer med gruppearbeid	Hadde jobbet en del i grupper			
Erfaringer med hverandre	Tre av medlemmene kjente hverandre godt fra tidligere			
Hvordan kom de sammen	Tre av medlemmene ga seg selv, den fjerde kom med fordi han likte ideen.			
Tidligere erfaringer med verktøyene	De hadde god kjennskap til Google Docs, men ikke til Twitter, det var en person som ikke hadde brukt noen av verktøyene tidligere.			
Ønsket verktøy	Google Docs / Twitter			

Tabell 22 Data gruppe 8

Denne gruppen hadde også foreløpig opprettet en Google gruppe, men sier at de vil bruke Google Docs etter hvert. *"Vi synes ikke det er noen vits i å starte med Google Docs før etter at undringsdokumentet er levert"*. En av gruppens medlemmer fortalte at han benyttet seg av alle Google sine applikasjoner hver eneste dag. De forteller videre at ingen på gruppa bruker Twitter og at det er liten sjanse for at de kommer til å gjøre det. *"Jeg skjønner ikke poenget med Twitter, hva er nyttig med å kunne oppdatere en statusmelding slik som på Facebook"*. *"Dessuten er det vanskelig å få med folk til å bruke Twitter"*.

De legger til slutt til at de mest sannsynlig også kommer til å bruke Google Calender for å koordinere gruppemøter seinere i semesteret.

A forteller at når de laget undringsdokumentet satt de i gruppe og diskuterte fremgangsmetoder og hva undringsdokumentet skulle inneholde, en skrev ned stikkord for hånd på papir. Et av gruppemedlemmene fikk ansvar for å skrive hele undringsdokumentet ut i fra stikkordene.

Når det var fullført ble en versjon lastet opp på Google gruppen og det ble også lastet opp en kopi til Google Docs. De andre på gruppen måtte godkjenne dokumentet på Google gruppen før den kunne leveres på Vortex. A legger til at han / gruppen ville benyttet seg av Google Docs eller et lignende verktøy hvis de var i en annen situasjon. *"Det er alltid greit å ha et sted å legge ting"*. Han sier også

videre at nå som de skal skrive en lengre tekst vil de ta i bruk verktøyene mer grundig, *”Vi følte ikke at det var nødvendig (Å bruke Google Docs) når det bare var snakk om en til to sider, men vi vil bruke det mer utover høsten”*.

Gruppe 8 har tatt i bruk en tablet - pc når de hadde gruppemøte. Det som er spesielt med en tablet-pc er at skjermen kan bøyes helt ned og den har trykkfølsom skjerm, dette gjør det mye enklere for alle som sitter rundt en bord å følge med på hva som skjer på skjermen til en hver tid. De tegnet små prototyper med en tilhørende penn, mens de diskuterte.

Gruppe 8 hadde litt problemer med å få alle til å benytte seg av samarbeidsverktøyene. B sier *”Det er alltid vanskelig å få folk til starte med nye ting”*. På denne gruppen var det nemlig to som ikke hadde brukt Google Docs. *”Har du ikke konto hos Google blir det vanskelig å sette seg inn i”*.

Stilte denne gruppen noen spørsmål på den siste observasjonsrunden. Jeg lurte på hvordan det å jobbe på denne måten hadde fungert. *”Alle på gruppen har til slutt deltatt i bruken av verktøyene, men ikke like mye”*. De synes det verdt å bruke slike verktøy, spesielt Google Docs og Google Groups. *”alt på nettet og lett å dele”*. De vil ikke direkte anbefale bruk av samarbeidsverktøy, men mener at andre studentgrupper helt fint kunne benyttet dette mer aktivt.

De har derimot ikke noe tro på at samarbeidet blir særlig bedre *”Vi kunne nok ha klart det med bare mail”*

5.3.9 Gruppe 9

Gruppe 9				
Antall	3			
Fordeling på kjønn	3 gutter			
Alder	20-24: 1	25-29: 2	30-34: 0	35-40: 0
Språk	Det er to personer på denne gruppen som ikke er norsktalende. Kommunikasjonen foregår på engelsk			
Erfaringer med gruppearbeid				
Erfaring fra arbeidslivet	To av medlemmene har litt erfaring fra arbeidslivet, men de trur ikke det har hatt noe si direkte for hvordan gruppen har jobbet sammen.			
Erfaringer med hverandre	Ingen av de tre kjente hverandre fra tidligere.			

Hvordan kom de sammen	De ble bare tilfeldigvis sittende å snakke etter første gruppetime.
Tidligere erfaringer med verktøyene	Hadde ingen erfaring med noen av verktøyene fra før av
Ønsket verktøy	Google Docs / Twitter

Tabell 23 Data gruppe 9

Gruppen virket i utgangspunktet skeptisk til å bruke noen av verktøyene, men vi ble enige om at de skulle gi det en sjanse og så fikk de evaluere og si hva de synes seinere. En av gruppens medlemmer sa også at han synes det var vanskelig med teknologi og samarbeid, da man er avhengige av at alle bruker teknologien og drar i samme retning.

”Vi har testet hvordan det er å sitte på ulike steder og skrive på samme dokument. Det var kun to av oss som editerte, men om man ikke passet på hvor man skrev skulle det ikke mye til før den andre parten ble sur!” A forteller at han synes det var et litt dårlig utvalg av fonter i Google Docs, så han skrev mye av teksten i MS Word før han kopierte det inn i Google Docs dokumentet. Han sier videre at for å skille hva hver av dem hadde skrevet, skrev de med forskjellige farger. A brukte rødt, B brukte blått. Mens de editerte snakket de sammen på MSN Messenger, A sier at han neppe ville brukt et slikt type verktøy hvis han ikke hadde blitt bedt om det, men han må likevel innrømme at det var kjekt å få samlet all teksten på et felles område. ”Når vi skulle gjøre klar til innlevering, slapp vi nå å sende deler av et dokument rundt på e-post til en person som skal flette det sammen, nå lå all teksten tilgjengelig på nettet”.

Gruppen er ikke helt overbevis over nytteverdien til verktøyet sitt *”Det kan i hvert fall være praktisk å ha en oppdatert utgave tilgjengelig for hele gruppa, så man slipper å sende frem og tilbake. Vil tro dette vil gjøre seg mer gjeldende i større grupper dog. 3 personer, som vi er, går helt fint å organisere på msn.”*. Denne gruppen var opptatt av at små studentgrupper som dem (Tre medlemmer) ikke hadde nytte av store verktøy og mente at de kunne klare seg med enklere måter å jobbe på. Google Docs hadde verken hjulpet de til å forbedre kommunikasjonen eller arbeidsfordelingen. Men de trudde at en større med flere medlemmer kunne utfylt mer av potensialet til et slikt verktøy.

En interessant kommentar var *”Egentlig litt stress å skrive på samme dokument samtidig, får nesten forventningspress”*. De er også litt usikre på om de faktisk vil anbefale andre prosjektgrupper å bruke dette *”Tja, med mindre de er mange eller vanskelige å få tak i er det egentlig like greit å kommunisere ved hjelp av Messenger. Vet ikke helt hvor skjæringspunktet for antall er, men det er i hvert fall mer enn 3.”*.

5.3.10 Gruppe 10

Gruppe 10				
Antall	3			
Fordeling på kjønn	1 gutt	2 jenter		
Alder	20-24: 3	25-29: 0	30-34: 0	35-40: 0
Språk	Alle snakker samme språk			
Erfaringer med gruppearbeid	Mye erfaring med gruppearbeid fra andre kurs			
Erfaring fra arbeidslivet				
Erfaringer med hverandre	De studerte sammen ved samme utdanningsinstitusjon			
Hvordan kom de sammen	De laget gruppe fordi de kjente hverandre fra tidligere.			
Tidligere erfaringer med verktøyene				
Ønsket verktøy				

Tabell 24 Data gruppe 10

Denne gruppen ble ikke med i observasjonsrundene, men fikk gjennomført et strukturert intervju med dem etter at de hadde levert midtveisrapporten. De forteller at de ikke har benyttet noen spesielle former for verktøy til verken koordinasjon eller kommunikasjon. De har for det meste ringt hverandre på telefonen når de skal gi hverandre beskjed eller oppdatere de andre om prosjektet. Til å produsere rapporten har de benyttet MS Word og skrevet hver sin del, før de har brukt e-post og sendt hver sin del rundt til de andre på gruppen. På denne måten kunne de andre to medlemmene komme med innspill til hva som bør rettes på og hva som bør legges til i rapporten. De forteller at de for det meste har jobbet hver for seg, men at de når som helst kunne finne på å ta et møte for å koordinere oppgaven. Dette skjedde gjerne på et sentralt sted som var lett å komme til for alle.

5.4 Avsluttende spørreundersøkelse

I dette avsnittet vil resultatene fra den avsluttende spørreundersøkelsen bli presentert. For å se hvordan undersøkelsen ble designet gå til seksjon 4.3.4 i metodekapitlet. Det var fem grupper som svarte på undersøkelsen. I To av de gruppene som svarte, var det flere enn en person som kom med sine meninger. Dette gjør diskusjonen svært interessant, da det er mulig å se etter ulike meninger om verktøyene internt i gruppene. Framfor å sette opp en oversikt over resultatene her har jeg heller flettet en rekke sitater inn i diskusjonskapitlet og drøftet dette opp i mot mine egne observasjoner. Alle svarene er listet opp i vedlegg B.6

Kap. 6: Diskusjon

I dette kapitelet vil funnene fra observasjonsrundene bli diskutert. Fra seksjon 1.3.1 i introduksjonskapitelet er det gitt en hovedproblemstilling og fire underproblemstillinger. Disse underproblemstillingene vil bli diskutert hver for seg i forhold til teori og funn. På slutten av dette diskusjonskapittelet vil disse oppsummeres og hovedproblemstillingen vil bli diskutert. Dette kapitelet starter med å beskrive en rekke begrensninger som kan ha hatt en innvirkning på resultatet.

6.1 Resultatbegrensninger

Dette avsnittet tar for seg begrensninger i forskningen som er gjort underveis med denne oppgaven. Videre i dette avsnittet presenteres det en rekke punkter som bør tas med i betraktning når en skal lese gjennom resultatene fra observasjonsrundene.

Ville gruppene ha benyttet de ulike verktøyene hvis de ikke hadde blitt bedt om å benytte det? Dette er et viktig poeng for å kunne avgjøre om bruk av samarbeidsverktøy faktisk har innflytelse på om gruppen fungerer bedre. Dette gjelder spesielt de gruppene som hadde medlemmer som ikke hadde noen erfaringer med verktøyene fra tidligere gruppearbeid. De har kun mine anbefalinger å gå etter, både når det kommer til hva som er forskjellen på systemene og hvordan de skal bruke dem. Jeg må jo svare hvordan de bruker verktøyene på en fornuftig måte og det vil nok ha en innvirkning på hvordan dette igjen fungerer i gruppene. Noen av gruppene vil nok også hjelpe meg for å være snille. Jeg som observatør er i samme posisjon som dem, jeg har også en oppgave jeg skal fullføre og trenger data. Det er derfor ikke utenkelig at noen av gruppene gjør dette som en vennetjeneste.

Når jeg har observert en gruppe i arbeid, har jeg som oftest spurt om å komme på forhånd eller jeg har kommet til faste tider hver uke. Jeg skal observere hvordan gruppearbeidet fungerer, det jeg ikke får observert får jeg heller ikke vite noe om. Alle på gruppen kan jo bidra like mye når jeg er tilstede og heller legge bort innsatsen når min observasjonstid er over. Det var også sjeldent at gruppene jobbet når jeg snakket med dem, de brukte heller tiden på å koordinere fremtidige arbeidsoppgaver og diskutere prosjektet. Men det er også en viktig del av et gruppearbeid.

6.2 Fordeling av verktøy

Dette avsnittet inneholder en oversikt over hvordan caser og verktøy er fordelt mellom de ulike studentgruppene. Oversikten starter med å vise hvordan gruppene er fordelt i forhold til de ulike casene. Gruppene kunne som kjent velge mellom tre ulike caser.

- Case 1: Et synkront verktøy - Google Docs med Twitter.
- Case 2: Et asynkront verktøy - Wiki.
- Case 3: Gruppen velger et verktøy selv.

Tabell 25 viser fordelingen på caser. Tabellen viser at fordelingen er svært jevn, men at flest grupper valgte å benytte seg av alternativ 1 nemlig Google Docs i en kombinasjon med Twitter.

Case	Antall
1	4
2	2
3	3
Totalt	9

Tabell 25 Antall grupper fordelt på caser

Tabell 26 under viser den virkelige fordelingen på av verktøy. Av tabellen følger det at Google Docs ble benyttet i fire av ni prosjektgrupper. Vi ser at det er to som har benyttet seg av wikisystemer henholdsvis DocuWiki og MediaWiki. To av ni grupper har hatt Google Groups som sitt hovedverktøy, mens en gruppe kun har benyttet e-post. Det må nevnes at denne oversikten ikke er komplett, dette er kun en oversikt over de verktøyene som gruppene valgte å ha som sitt hovedverktøy. Flere av gruppene har for eksempel benyttet Google Groups selv om de ikke valgte dette. Både gruppe 7 og gruppe 8 opprettet en gruppe på begynnelsen av semesteret og særlig gruppe 7 har benyttet det som et kommunikasjons og koordinasjonsverktøy selv om de også benyttet en wiki ved siden av. Det

Verktøy	Antall	Case
Google Docs	4	1
Twitter	0	1
DocuWiki	1	2
MediaWiki	1	2
Google Groups	2	3
E-post	1	3
Totalt	9	

Tabell 26 Antall grupper fordelt på verktøy

6.2.1 Hvorfor har ingen benyttet Twitter?

Fra tidligere erfaringer med Google Docs har jeg merket at jeg savner en direkte funksjon for å kunne konversere med de andre på gruppen når man skriver på et felles dokument, dette kom også fram i undersøkelsen til Ole Anders Wilhelmsen og Jan Henrik Helmers som jeg intervjuet (Se seksjon 5.2.2) Dette kom også fram under en observasjon av gruppe 6-hvor de kommenterte at de savnet en mulighet for kommunikasjon. Jeg hadde på forhånd tenkt ut at gruppene kunne bruke Twitter som et kommunikasjonsverktøy og koordinasjonsverktøy sammen med Google Docs (Se seksjon 2.2 for en introduksjon av Twitter) Det viste seg at to av de fire gruppene som valgte kombinasjonen Google Docs og Twitter faktisk ikke var interessert i å bruke Twitter i det hele tatt. Den ene gruppen ønsket ikke å blande inn skole på sin private Twitter konto og mente generelt at de var for få medlemmer på gruppen til at det skulle være noe poeng i å sette dette opp. Den andre gruppen argumenterte med at de ikke ønsket å prøve enda en ny teknologi og at de ikke forsto hvordan Twitter kunne hjelpe dem som gruppe. De gruppene som på sin side var positive til ideen om å benytte dette til koordinering, spesielt gruppe 3 så potensialet i å bruke SMS-funksjonen, men de fikk det desverre ikke til å virke da de forsøkte å sette dette opp. Den siste gruppen kom dessverre aldri i gang med å prøve og hadde de forsøkt å bruke dette, hadde det kun vært fordi jeg har foreslått det og ikke fordi de så mulighetene med slik programvare. Så hvorfor ser de ikke mulighetene? En av grunnene kan være: Twitter sin brukerdatabase vokser svært kjapt, men i Norge har det ikke tatt av slik Facebook gjorde i 2007. Dette kan være noe av grunnen, veldig få i Norge har faktisk fått øynene opp for Twitter. I tillegg er SMS på mobiltelefonen svært vanlig i Norge i forhold til andre land, så denne funksjonalitet vil kanskje ikke virke like genial for oss som det gjorde for brukere fra andre land.

6.3 Arbeidsmetoder

Har innføring av samarbeidssystemene gjort at gruppens medlemmer jobber på en annen måte?

Dette kan være vanskelig å få et konkret svar på ut fra observasjonene som ble gjort. Dette er da et område hvor videre forskning er nødvendig for å avdekke. Hvis ikke arbeidsmetodene har endret seg, vil det da være noen hensikt i å innføre et slikt system i en gruppe? Samtlige grupper ble bedt om å svare på dette spørsmålet når de var ferdig med midtveisrapporten. Et problem med et slikt spørsmål er at de fleste gruppene ikke har jobbet med hverandre tidligere. Sammenligningen blir dermed ikke gammel arbeidsmetode mot ny arbeidsmetode for hele gruppen, men arbeidsmetoder som hver og et av medlemmene er vant til fra tidligere gruppearbeid sammenlignet med den nye gruppens bruk av samarbeidsverktøy. Dette kan da bli litt feil resultater siden det optimale ville vært å sammenligne hele gruppen. For de gruppene som ikke hadde benyttet seg av et samarbeidsverktøy tidligere ble det ansett en ny måte å arbeide på, var det endring til det bedre?

6.4 Kommunikasjonsmetoder

Hvilken påvirkning har samarbeidssystemet hatt på måten dere kommuniserer på?

Innføringen av et samarbeidsverktøy har endret de fleste gruppene sin måte å kommunisere på. Dette gjelder spesielt de gruppene som benytter Google Groups. Det virker som om all kommunikasjonen til disse gruppene har gått gjennom verktøyet, noe som betyr at hele gruppene har tilgang til hva som blir sagt. De gruppene som ikke har brukt Google Groups har ikke hatt noen endring i måten de kommuniserer på i forhold til hva de er vant til.

6.5 Bruk av verktøy

Hvordan bruker gruppene verktøyene?

Det varierer en del fra gruppe til gruppe når det kommer til hvordan de faktisk har benyttet verktøyene. Det var spesielt den avsluttende spørreundersøkelsen som avdekket interessante data om bruk i forhold til nytteverdi.

Gruppene som bevist har gått inn for å bruke verktøyene er gjennomgående mer positive til nytteverdien enn de gruppene som ikke har benyttet dette fullt ut. *"I akkurat dette tilfellet var dokumentene i Google Docs dessverre bare ekstrajobb, da vi ikke benyttet det som et verktøy. Vi snakket, noterte og skrev alt i Word, hvor vi har skikkelig formatering og mulighet til og for eksempel se hvor mange sider det blir og hvordan det vil se ut, og tilslutt mulighet til å lage pdf - fil av det. Ordentlig takling av bilder også. Vi kopierte alt fra Word og limte inn i Google Docs - men vi gjorde aldri endringer i Google Docs. Dette ville i så fall bringe mer jobb da formateringen blir ødelagt når man limer inn i Word igjen (for å lage PDF til innlevering). Hadde det derimot vært - innlevering - på Google Docs, hadde det vært et nyttig verktøy. Det ville også vært aktuelt dersom noen i gruppa f.eks. ikke hadde Word (f.eks. bare hadde Linux / OpenOffice)."* Dette svaret kom fra et av medlemmene i gruppe 3 på spørsmål på hvor stor innvirkning innføring av et verktøy hadde hatt for måten de jobbet sammen på. Samme person gav også karakter 1, altså lavest mulig poengsum, på spørsmål om hvor viktig verktøyet har vært for samarbeidet i gruppa. Det er tydelig at denne personen ikke ser nytten i å innføre et slikt system i et gruppearbeid, men ut i fra kommentaren virker det som om verktøyet (i denne sammenheng, Google Docs) har blitt benyttet på feil måte. Å innføre mer arbeid er aldri en suksessfaktor, noe det er flere eksempler på fra litteraturen: Grudin sier *"Groupware applications often require additional work from individuals who do not perceive a direct benefit from the use of the application"* [3].

Det interessante her er likevel hva en av de andre personene på gruppen svarte på de samme spørsmålene *"4: Alltid en av oss som sitter til sist og finpusser på dokumentet. I og med at alle har*

mye å gjøre så er det best å ha det på Google Docs så vi kan gjøre endringer uten å vente til en av oss er kommet hjem for å sende f.eks. et Word dokument på e - post til sistemann som skal finpusse.” og når det skal vurderes hvor viktig bruk av et samarbeidsverktøy har vært for deres gruppe, blir tilbakemeldingen karakter 5. Vanskelig å vite hva dette faktisk skyldes, men ut i fra observasjonen av denne gruppen har det kommet fram at de ikke helt ble enige om hva om hvilke verktøy de skulle benytte. Et av medlemmene skrev for det meste alt i Word og limte det inn i Google Docs, det samme medlemmet sier også at dette ble ekstra jobb. Dessuten sier personen at *”ingen gjør endringer på samme dokument samtidig”*, da forsvinner mye av meningen med en teksteditor med støtte for samarbeid med en gang og det kan være noe av grunnen til at tilbakemeldingen på nytteverdien er såpass lav.

6.6 Vil gruppene bruke verktøy?

Hvordan foretrekker gruppene egentlig å jobbe?

Det har ikke kommet fram noe direkte data om dette gjennom observasjonsrundene, men på en annen side har samtlige grupper virket fornøyd med å bruke et felles verktøy. Enkelte grupper har også kommentert at de ikke kunne ha fått gjort den jobben de er satt til å gjøre, hvis de ikke hadde hatt ett verktøy.

Ut i fra mine observasjoner og tilbakemeldinger gjennom spørreundersøkelser er det ingen grupper som direkte misliker å benytte seg av et verktøy. En rekke grupper har også sagt direkte at de ønsker å anbefale bruk av samarbeidsverktøy for en prosjektgruppe *”Vil absolutt anbefaler det (Google Docs). Men tror jeg ville anbefale wiki om det er grupper større en tre og alle skal skrive samtidig.”*. På spørsmål om gruppen synes det er verdt å sette seg inn i et nytt verktøy: *”Absolutt. Det hadde blitt svært tungvint uten det. Dog må vi fortsatt kopiere teksten over til Word før vi sender det inn. Google Docs har fortsatt litt for enkle formaterings muligheter til at det kan erstatte Word.”*.

Disse sitatene hentet fra spørreundersøkelsen og fra observasjonsrundene forteller at det å innføre et samarbeidsverktøy i undervisningen er fullt ut mulig å gjennomføre, så lenge studentene forstår hvordan de skal bruke det riktig. Gruppene har også gjennomgående vært mer positive til bruk enn jeg hadde sett for meg før observeringen startet.

6.7 Nytteverdi?

I hvor stor grad har teknologien ansvar for at en gruppe fungerer og levere resultater?

Observasjoner og den siste spørreundersøkelsen kaster mest lyset på dette. Det er fortsatt ikke nok data for noen sikre konklusjoner, men det ser ut som om hvor positive innvirkning teknologien har hatt har mye å gjøre med måten gruppen jobber på.

Gruppe 5 har etter hva jeg har erfart kun hatt møter en gang per uke hvor de planlegger neste steg i prosjektet. Selve jobbingen med å produsere en rapport har blitt gjort mens de har sittet hver for seg. Det eneste som har bundet de sammen underveis er kommunikasjonsfunksjonen i Google Groups. Det vil si Kommunikasjonen går via e-post, men det er på grunn av at Google Groups sender ut til alle de andre medlemmene, for å svare er det bare å sende e-post tilbake til gruppen. Et av gruppens medlemmer som svarte på den avsluttende spørreundersøkelsen kom med følgende interessante svar på bruk av verktøy i deres situasjon *"I'd give it a 5 for it being essential as we could never have made it without any kind of collaboration tool (having group meetings three times a week would wreck havoc on my sleep schedule: D). On the other hand I'd probably give it a 2 for it being replaceable by any other means of coordination. You do the math ;)"* Dette sitatet viser jo at denne gruppen ville måtte jobbe sammen på en helt annen måte hvis det ikke hadde vært for at de benyttet seg av et verktøy til å holde orden på dokumentene sine blant annet. Denne kommentaren sier at et samarbeidsverktøy har vært svært viktig for denne gruppen, så dette vil jo på annen side si at teknologien absolutt har en innvirkning på hvordan gruppene fungerer.

Ut i fra observasjonen som ble gjort av gruppe 5 har innføring av dette verktøyet absolutt hatt sin verdi. Gruppe 1 er på sin side ikke like overbevist om at Google Groups har hatt en stor innvirkning på gruppearbeidet *"Ja gir karakter 3 denne gangen"*, til tross for at de ser ut til og virkelig like verktøyet *"Jeg gir karakter 5 og synes at den er bra nok for å samarbeide i prosjektoppgaver."* (OBS: på en skala fra 1 til 5). Gruppe 8 deler litt av det samme synet, de har riktignok benyttet seg av Google Docs som hovedverktøy, men var en av gruppene som brukte Google Groups som et tilleggsverktøy. På spørsmål om hvordan arbeidet har påvirket samarbeid i gruppen svarer de følgende: *"3'er, har ikke påvirket oss så mye, ettersom det bare har vært 2 personer som har jobbet med å skrive på de første innleveringene. Men de andre har jo hatt mulighet til å se hva vi andre har gjort underveis (men jeg vet ikke om de har gjort det)."* Dette svaret underbygger også noe av det som kom fram under observasjonen av denne gruppen, det var kun to personer som faktisk benyttet seg av verktøyene.

I litteraturen er det forsket mye på innføring av samarbeidsverktøy i organisasjoner. En av grunnpillarene som må være med for at et samarbeidsverktøy skal fungere for en gruppe er at flest

mulig bidrar Grudin skriver følgende i artikkelen Groupware and social dynamics: eight challenges for developers *"Most groupware is only useful if a high percentage of group members use it. Different individuals may choose to use different word processors but two coauthors must agree to use the same coauthoring tool!"* [3]. Det kan virke som om det er det som har skjedd her, når ikke alle bidrar vil ikke nytten av et samarbeidsverktøy komme like godt fram.

Kap. 7: Konklusjon

Formålet med denne oppgaven var å studere bruk av ulike samarbeidsverktøy i studentprosjekter ved Institutt for Informatikk, Universitetet i Oslo. Ved hjelp av både kvantitative og kvalitative metoder skulle det kommes fram til en samling med verktøy som studentene kunne velge å benytte seg av.

Et av målene med oppgaven var å finne et verktøy som kunne bli tatt i bruk som et standard verktøy i undervisningen fra neste år. To spørreundersøkelser om bruk og arbeidsmetoder samt 7 uker med observasjon av gruppene førte til mye data både for å avdekke hvordan studentene helst vil jobbe i grupper og hva de ønsker et samarbeidsverktøy skal inneholde av funksjonalitet. Ut i fra observasjonsrundene har jeg gjort meg opp den meningen om at en gruppe kan tjene på å benytte seg av verktøy i et gruppearbeid og at det bør oppfordres til å bruke slike verktøy i senere kurs.

Om det skulle anbefales et verktøy ut i fra observasjoner og spørreundersøkelser, vil valget falle på Google Groups. Dette verktøyet inneholder en rekke funksjoner som gruppens medlemmer kan dra nytte av. Mulighet til å laste opp dokumenter og gjøre de tilgjengelige for de andre på gruppen er svært kjekt. I tillegg er også diskusjonsfunksjonen svært hendig da det kan opprettes ulike tråder for samtalene.

Verktøyet er riktignok ikke perfekt det mangler en del funksjonalitet, men når en gruppe er i etableringsfasen er det virkelig et flott verktøy å benytte seg av.

Det ville være nyttig å gjennomføre en studie som tar seg av studentprosjekter helt fra starten av studiet, det vil si fra INF1000. Slike undersøkelser kan ha en positiv sideeffekt å gi studentene informasjon om hva som er tilgjengelig, å utvikle riktig måte å jobbe på samt å gi nyttig informasjon til kursledelsen.

A. Referanser

- [1] Grudin, J. (1994): *Computer-Supported Cooperative Work: History and Focus*, IEEE Computer vol. 27 no. 5 (May 1994), pp. 19-25
- [2] Ellis, C. A.; Gibbs, S. J. and Rein, G. L. (1991): *Groupware: Some Issues and Experiences*, In Communications of the ACM vol. 34 no. 1
- [3] Grudin, J.: *Groupware and Social Dynamics: Eight Challenges for Developers*, 1994b. Communications of the ACM vol. 37 no. 1 (Jan. 1994), pp. 93-105
- [4] Brown, B. & M. Bell (2004): *CSCW at play: 'There' as a collaborative virtual environment*, Proceedings of the 2004 ACM conference on Computer supported cooperative work
- [5] Olivier, H. & N. Pinkward (2007): *Collaborative Virtual Environments - Hype or Hope for CSCW?* Ifl Technical Report Series. Ifl-07-14. Department of Informatics. Clausthal University of Technology
- [6] TechWeb; <http://www.techweb.com/encyclopedia/defineterm.jhtml?term=groupware> (1998) (lest: 1.10.2007)
- [7] Sharp H., Rogers Y., Preece J.; *Interaction Design - Beyond human-computer interaction*; 1st edition; John Wiley & Sons Inc. (2005)
- [8] Wang C., Turner D.; *Extending the wiki paradigm for use in the classroom* <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/9035/28682/01286462.pdf?tp=&arnumber=1286462&isnumber=28682> (2004)
- [9] Charles R., Ranmi A.; Wild, Wild Wikis: A way forward <http://ieeexplore.ieee.org/iel5/4144916/4144917/04144931.pdf?tp=&isnumber=&arnumber=4144931> (2007)
- [10] B. Leuf and W. Cunningham, *The Wiki Way: Quick collaboration on the Web*, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc, 2001
- [11] <http://www.wiki.org>. (lest: 01.02.2008)
- [12] Owen J., Grant L., Sayers S., Facer K. (2006); *Social Software and learning*; futurelab.org.uk/resources/documents/opening_education/Social_Software_report.pdf
- [13] http://en.wikipedia.org/wiki/Web_2.0 (lest: 13.05.2008)
- [14] Ciborra, Claudio U. (1996): "Mission Critical: Challenges for Groupware in a Pharmaceutical Company", i Ciborra: *Groupware and Teamwork*, Italia/Frankrike, John Wiley & Sons Ltd.
- [15] Bardram, J. (1998). *Designing for the dynamics of cooperative work activities*

- [16] Gutwin, C., Stark, G., Greenberg, S. (1995). Support for Workspace Awareness in Educational Groupware. Proceedings CSCL'95, Oct. 17-20, Bloomington, Indiana, USA: ACM Press
- [17] Ogata, H., Matsuura, K. and Yano, Y. (2007) Supporting Awareness in Distributed Collaborative Learning Environments. In U. Hoppe, H. Ogata and A. Soller (Eds.). The Role of Technology in CSCL, Springer, Germany
- [18] Silverman, D. (2005) Doing Qualitative Research. Sage. ISBN: 1 4129 0196 0. (2nd edition)
- [19] <http://googleblog.blogspot.com/2006/03/writely-so.html> (lest: 12.05.2008)
- [20] <http://www.google.com/google-d-s/tour1.html> (lest: 12.05.2008)
- [21] http://www.readwriteweb.com/archives/web_office_2007_year_in_review.php (lest: 12.05.2008)
- [22] http://en.wikipedia.org/wiki/Google_groups (lest: 22.09.2008)
- [23] Baker, M.J., Hansen, T., Joiner, R., Traum, D. (1999). The Role of Grounding in Collaborative Learning Tasks. In: Dillenbourg, P. (ed.): Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches. Pergamon/Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, 31-63.
- [24] Facebook statistics [http:// www.facebook.com/press/info.php?statistics](http://www.facebook.com/press/info.php?statistics) (lest: 25:05.2008)
- [25] Sharp H., Rogers Y., Preece J.; Interaction Design - Beyond human-computer interaction; 2st edition; John Wiley & Sons Inc. (2007)
- [26] H. A. Thelen, "Group Dynamics in Instruction: The Principle of Least Group Size," *School Review* (March, 1949), p. 142
- [27] http://findarticles.com/p/articles/mi_m2294/is_ai_14853631 (lest: 30.10.2008)
- [28] Clay Shirky: http://shirky.com/writings/group_politics.html (lest: 25.10.2008)
- [29] John Bowers (1994) The Work to Make a Network Work: Studying CSCW in Action
- [30] <http://www.giaever.com/sosiologi/KM.htm> (lest: 12.09.2008)
- [31] <http://www.google.com/a/help/intl/no/index.html> (lest: 30.10.2008)
- [32] <http://en.wikipedia.org/wiki/Email> (lest: 22.10.2008)
- [33] Bratteteig, T (2004): Edb-støttet samarbeid: hva er det? <http://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF5200/h04/undervisningsmateriale/cscw-h04-intro.pdf>
- [34] Grudin (1989): "Why groupware applications fail, problems in design and evaluation.", *Office Technology and People*

[35] Orlokowski, Wanda J. (1992): "Learning form Notes. Organizational Issues in Groupware Implementation.", CSCW 92 Proceedings

[36] Line Starheim Johansen (2007) -innføring og bruk av IKT i Nomadiske arbeidsmiljøer

[37] Stowe Boyd (2005) http://www.stoweboyd.com/message/2006/10/are_you_ready_f.html (lest: 13.10.2008)

B. Vedlegg

B.1: Alle resultater fra forstudien

What did you use? Email, Google docs , Vortex, Fronter etc

- Vi brukte primært mail. For å samle tekst, dokumentasjon, etc. brukte vi en egen wiki. Ingen i gruppa var særlig fan av Fronter.
- vortex, epost, fronter, telefon, sms og ansikt til ansikt
- Vi benyttet aller mest epost. I starten benyttet vi Google docs, men ble tungvint med formater og innleveringer m.m. Til innleveringer benyttet vi naturlig nok Vortex (da dette var nødvendig for å få godkjent).
- We used email,Google,Vortex, powerpoint, word, paint. Used glassfronter/blyant first week.. but we managed to communicate by mail after that(not public)
- vi har brukt word og mail. sikkert av gammel vane, men det fungerer bra når alle på gruppa jobber selvstendig med forskjellige ting.
- Vi brukte mange forskjellige midler til å komme frem til vårt endelige resultat. Noen av tjenestene vi kan nevne kan være: E-mail, IM programmer, Vortex ...Sikkert noe vi har glemt, men disse var de mest generelle vi brukte
- Vi brukte stort sett e-post . Vurderte å bruke Google Docs etter tidligere gode erfaringer, men på grunn av gruppesituasjonen ble tanken avslått ganske raskt.
- I use a web browser to see how the real time widget works. And I also used word and PDF files to read and evaluate my project. Finally I made a PDF to send to the teacher but I used word document to make final report.When talking about email and other communications services then gmail and outlook were used commonly. The most important this here is that I used windows xp as os.
- kommuniserte via mail
- google docs
- Vi brukte egentlig bare Google Docs av hjelpemidler. Vortex brukte vi kun når vi måtte legge opp besvarelser. Her skal det dog nevnes at vi på ruppen er gamle venner, og dermed kunne ta kjenne spørsmål når vi likevel møttes på blindern i andre sammenhenger. I tillegg gikk det selvfølgelig da litt i msn og telefonsamtaler, men det blir veldig ad hoc når du kjenner de andre på gruppen så godt.
- We used a private wiki for working on the deliverables and to keep minutes of group meetings. We did not use Fronter at all, nor did we use Google docs. We looked into using Google docs, but found it to be of little gain since we were using the wiki to work on the project.
- Google Docs, pusset opp i word før innlevering

How do you like Vortex by the way?

- Det fungerer, men personlig ikke stor fan av det, heller.
- Ikke
- Vortex virker enkelt og oversiktlig til deling av dokumenter. Intuitivt å ta ibruk for en førstegangsbruker
- Loved it.. so much better than ftp/home area website for a group effort

- som de andre sidene på uio er navigering håpløst. det er ett ork å bruke uio sine løsninger generelt
- Vortex var et bra og godt oversiklig system. Vi brukte det ofte og var generelt fornøyd. Var noen ting å si på systemet generelt, f. eks forslag til forskjellige endringer, men skal ikke ta disse opp her.
- Benyttet Vortex veldig lite selv. Den ene gangen jeg var inne der syntes jeg det var lettvtint å bruke
- I just uploaded the program. But I this is not too good. There are many other web technologies are available like SharePoint, eway and eforter. These technologies give user rights and opportunities to upload information easily. My opinion is to vortex is that it provides necessary functionality but not advanced.
- Vortex brukte vi kun for å legge opp innleveringene.
- Har aldri brukt det.
- Som sagt, vi brukte ikke Vortex overhodet (jeg husker ikke engang hvordan vi la opp ting, var en av de andre som gjorde det :))
- We only used the Vortex to publish the deliverables, after preparing them in the wiki.
- Ser ikke bra ut, brukte det kun til å laste opp innleveringene

Did you have group meetings or did you work mostly for yourself?

- Hadde møter jevnlig bortsett fra i perioder med stort press fra andre fag. Gjennomførte møter selv om ikke alle var tilgjengelige, om ikke annet så for å koordinere videre arbeid og gjøre opp status.
- Mye gruppeaktivitet
- Vi møtes to ganger i uken. Her diskuterer vi fremgangen og hva som kan gjøres videre. Fortrinnsvis har alle medlemmene noe å gjøre til neste møte
- We have had group meetings almost every week
- Vi hadde møter ca hver uke. Dette var mest for å koordinere arbeidet. skrivingen skjedde hver for oss
- Vi hadde ofte møter, både der vi møttes og jobbet sammen, og hvor vi snakket over MSN og avtalte hvem som skulle gjøre hva, når osv
- Hadde en del gruppemøter, men fikk ikke noe særlig ut av disse. Dette på grunn av diverse kommunikasjonsproblemer i gruppen. Vi arbeidet mest i par a to personer ettersom det var slik vi følte at vi fikk mest gjort.
- Well I was alone in my group so I worked alone. I also had a college who evaluate the system and gave his opinion about the system I should evaluate during this subject about HCI. So I sat with him just once and spoke to him on the phone.
- Vi jobbet stort sett enkeltvis, og hadde gruppemøter innimellom hvor vi diskuterte ideer og planla fremover.
- Vi hadde gruppemøter hvor vi brainstormet og fordelte arbeidsoppgaver.
- Vi jobbet nesten utelukkende sammen. Da vi alle hadde andre kurs og en master-oppgave ble det mye til at når frister nærmet seg så satte vi oss ned sammen og tok mesteparten av jobben på en veldig lang dag (skippertak-taktikken...)
- We had group meetings almost every week, but most a lot of the work was done individually.
- Vi jobbet nesten alltid sammen i google docs og satt alltid i samme rom

How did you communicate? Wiki, Email, Instant Messaging?

- Primært mail og wiki. IM ble foreslått, men aldri tatt i bruk. Bruker selv IM lite, og liker ikke å blande privatsfære og jobb/studier gjennom IM, men har ikke tatt bryet med å sette opp to kontoer.
- e-post, fronter, telefon, sms og ansikt til ansikt
- Informasjon som skulle til hele gruppen blir sendt per e-post. Enkle individuelle kommentarer og tilbakemeldinger blir også til tider gitt per msn og sms. Og selvfølgelig på gruppemøtene
- Email, phone, sms
- mail, msn, sms
- Vi hadde samtaler gjennom e-mail, IM og irl
- Vi brukte e-post for å kommunisere. Og sure SMS når vi ikke fikk noen respons:) Ellers var kommunikasjonen ganske elendig så jeg har ikke så veldig mye å si. Største hinderet lå i forskjellige oppfatninger av hvordan oppgaven skulle gjøres og språk, og det faktum at det som ble gjort av halve gruppen måtte gjøres på nytt av den andre halvdel. Ikke bare fordi det som ble gjort var helt feil, men også fordi det var så uleselig at man ikke forsto hva man leste.
- I used email and mobile phone and had to use email because I had some documents to send. And send sms form the mobile to tell that I have sent something related. I also spoke to my cosine about HCI and that was on the home line telephone.
- kommuniserte via mail
- Vi kommuniserte mye med Skype. Da 2 av gruppemedlemmene var i fullt arbeid og en jobbet mye deltid ble det vanskelig å finne tid som passet for alle (én bor også et stykke utenfor Oslo). Så lenge kvaliteten tillot det hadde vi telefonkonferanser med skype, når den ble for dårlig brukte vi instant messaging.
- o communicate we used phone, mobile text messaging, e-mail and the wiki. We did not use any form of instant messaging.
- Brukte for det meste instant messaging, eller la igjen beskjeder til hverandre i googledoc dokumentet

B.2: Intervjuavtale

Intervjuavtale

Du vil nå ta del i et intervju utført av Ole Halvor Smylingsås, student ved Institutt for Informatikk ved Universitet i Oslo. Intervjuet blir utført som en del av en masteroppgave om samarbeid og sosial programvare.

Du vil bli referert til i oppgaven, siden det ikke er min forskning. Dersom du foretrekker å være anonym vil dette bli fulgt og du vil kun bli referert til med et pseudonym.

Du er fri til å avbryte når du måtte ønske uten noen videre konsekvenser. Intervjuet blir da avsluttet. Dersom du ønsker det vil hele intervjuet bli slettet?

Det du sier i intervjuet vil bli tatt opp med en båndopptaker, analysert og seinere brukt i min masteroppgave.

Jeg er over 18 år og ved å skrive under er jeg inneforstått med informasjonen gitt av intervjuer og godtar å ta del i dette intervjuet.

Jeg vil være anonym / Jeg vil krediteres med full navn (Stryk over det som ikke passer)

Jeg ønsker at intervjuet slettes / beholdes av intervjuer, dersom jeg trekker meg

Dato/Sted

Underskrift

B.3: Guide Twitter

For å komme i gang med Twitter kan du følge denne guiden.

1. Trykk på "Get Started - Join!" for å starte prosedyren



a service for friends, family, and co-workers
communicate and stay connected through the exchange of
uent answers to one simple question: **What are you**

Get Started—Join!

2. Bildet under viser en utsnitt av registreringskjemaet, velg ønsket brukernavn og passord...

Create a Free Twitter Account

Username: Your URL: <http://twitter.com/USERNAME>
Username can only contain letters, numbers and '_'

Password: 6 characters or more (be tricky!)

Email Address: In case you forget something

3. ... Når du er ferdig trykker du på "I accept Create my account"

4. Hvis det ikke kom noen feilmeldinger, var registreringen vellykket. Da er det på tide å legge til noen venner. Du kan få Twitter til å gå gjennom e-post kontaktene dine for å sjekke om noen av de har en

Twitter - konto. Du kan også manuelt invitere venner ved å trykke på "invite by email" og skrive inn e - post adressen.

Are your friends on Twitter?

Invite from other networks

Invite by email

We can check if anyone in your email contacts already has a Twitter account.

Search Web Email (Hotmail, Yahoo, Gmail, Etc.)

Your Email @

Email Password

continue »

Email Security

We don't store your login, your password is submitted securely, and we don't email without your permission.

5. Eller du kan gå opp i søkefeltet og skrive inn navn eller bosted til personen og trykk på "search"

[Home](#) [Find & Follow](#) [Settings](#) [Help](#) [Sign out](#)

Jeg tester med å for eksempel skrive inn Barack Obama...



oabama

[Follow](#)

Name obama

Location Washington **Web** <http://www.barackobama.com>

Recently www.barackobama.com about 1 year ago

.... Det vil da bli listet opp en mengde profiler og du kan velge hvem du vil følge ved å trykke på "Follow".

6. Når du har funnet deg noen kontakter er jobben gjort. Da er det bare å gå i gang å blogge. Det gjør du ved å skrive et eller annet med lengde 140 tegn eller mindre. Personene som har valgt å følge deg, vil se oppdateringen din.

What are you doing?

140

update

Har du kommet så langt har du nå klart å opprette en konto på Twitter, du har lagt til venner og du har skrevet ditt første mikroblogginnlegg!

Andre Tips

Direktemeldinger og svar

Hvis noen av de du følger kvitrer og du har lyst til å kommentere det, bruker du @brukernavn for å adressere dem. Eksempel:

bruker1: Hva driver du med?

bruker2: @bruker1 Slapper av!

Hvis du vil sende en privat melding (direct message), skriver du d brukernavn melding, altså for eksempel:

d olehsm Stikker på jobb!

Grupper

Du kan også opprette en gruppe. Det smarte med dette er én av to:

1. Gruppa kan være privat, slik at du lett kan kvitre til gruppa uten at resten av verden får beskjeden.

2. Gruppa kan være offentlig, men vil da samle alt innhold som gruppas bidragsytere har sendt til gruppa.

En gruppe oppretter du som en vanlig bruker på Twitter. Vi har for eksempel opprettet twitter.com/HCI-gruppe1. Den som oppretter gruppa logger seg så på som gruppe-brukeren, finner frem gruppemedlemmene og velger «follow» på de aktuelle. Konkret: Jeg logger meg på som HCI-gruppe1, søker frem meg selv (min egen profil), samt de andre gruppemedlemmene, og velger «follow». På min egen bruker finner jeg frem HVI-gruppe1 og velger follow, og det samme gjør de andre.

Avhengig av om du vil at gruppa skal være privat eller ikke, huker du av på at oppdateringer skal være beskyttet, det endrer du på ved å trykke på settings

Nå registrerer du gruppeprofilen (i dette tilfellet: HCI-gruppe1) på <http://grouptweet.com/>. Denne siden er ikke eid av Twitter, så du må si så fall vurdere om du vil gi gruppeprofilpassordet til en tredjepart.

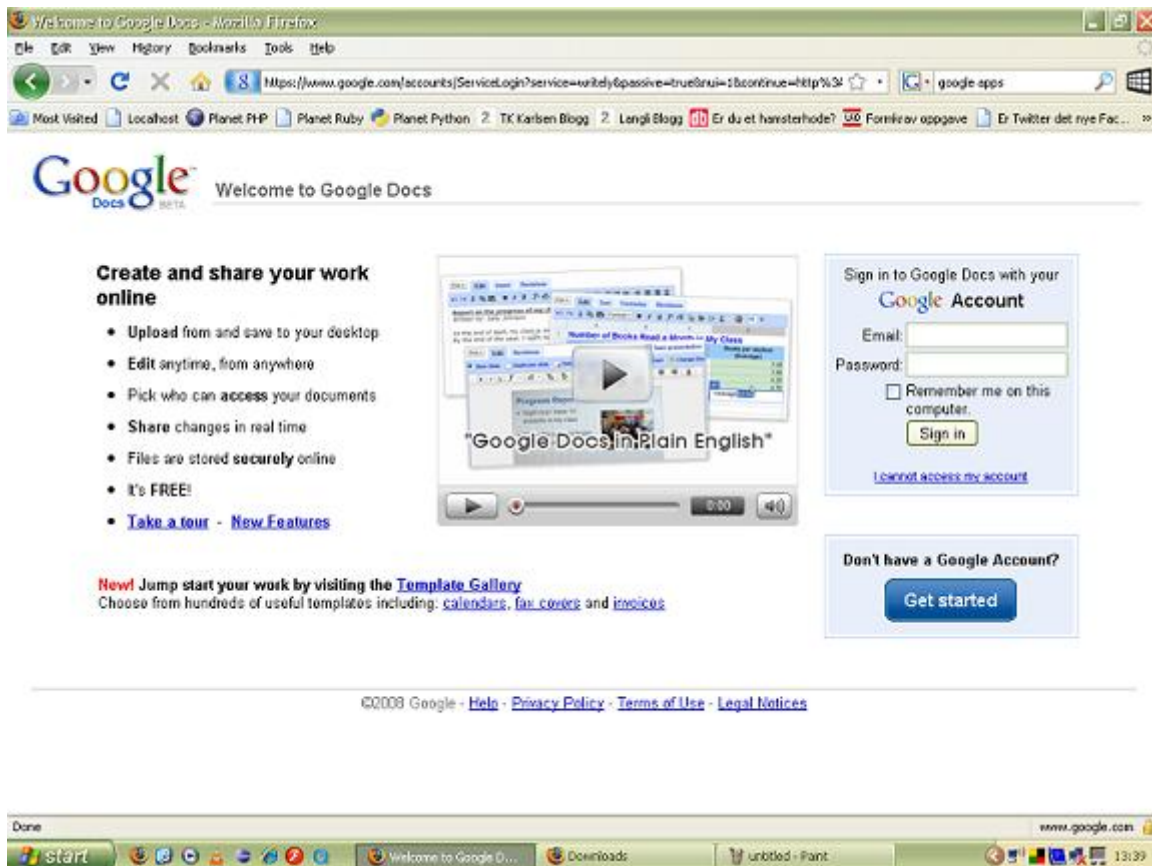
Det som skjer nå er følgende: Når en av gruppemedlemmene sender en *privat* beskjed til gruppeprofilen, svarer den med å kvitre det høyt for alle som følger den. Altså: Jeg sender til HCI-gruppe1: «d HCI-gruppe1 Skal vi jobbe mer på undringdokumentet», og vips, så kvitrer HCI-gruppe1 det ut til de som følger den.

B.4: Guide Google Docs

Slik kommer du i gang med Google Docs

1. Gå til <http://docs.google.com>. Dersom du allerede har konto hos Google, er det bare å logge seg under der står "sign in to Google Docs..".

Dersom du mangler konto trykker du på den blå knappen hvor det står "Get started"



2. Her skriver du inn e - post adressen din og ønsket passord. Registreringskjemaet er godt forklart.

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the address bar displaying a URL for creating a Google account. The page title is "Create a Google Account - Google Docs". The main heading is "Create an Account". Below this, a paragraph explains that a Google Account gives access to Google Docs and other Google services, and provides a link to sign in if an account already exists.

Required information for Google account

Your current email address: e.g. myname@example.com. This will be used to sign-in to your account.

Choose a password: [Password strength:](#)
Minimum of 8 characters in length.

Re-enter password:

☒ Remember me on this computer.

Creating a Google Account will enable Web History. Web History is a feature that will provide you with a more personalized experience on Google that includes more relevant search results and recommendations. [Learn more](#)

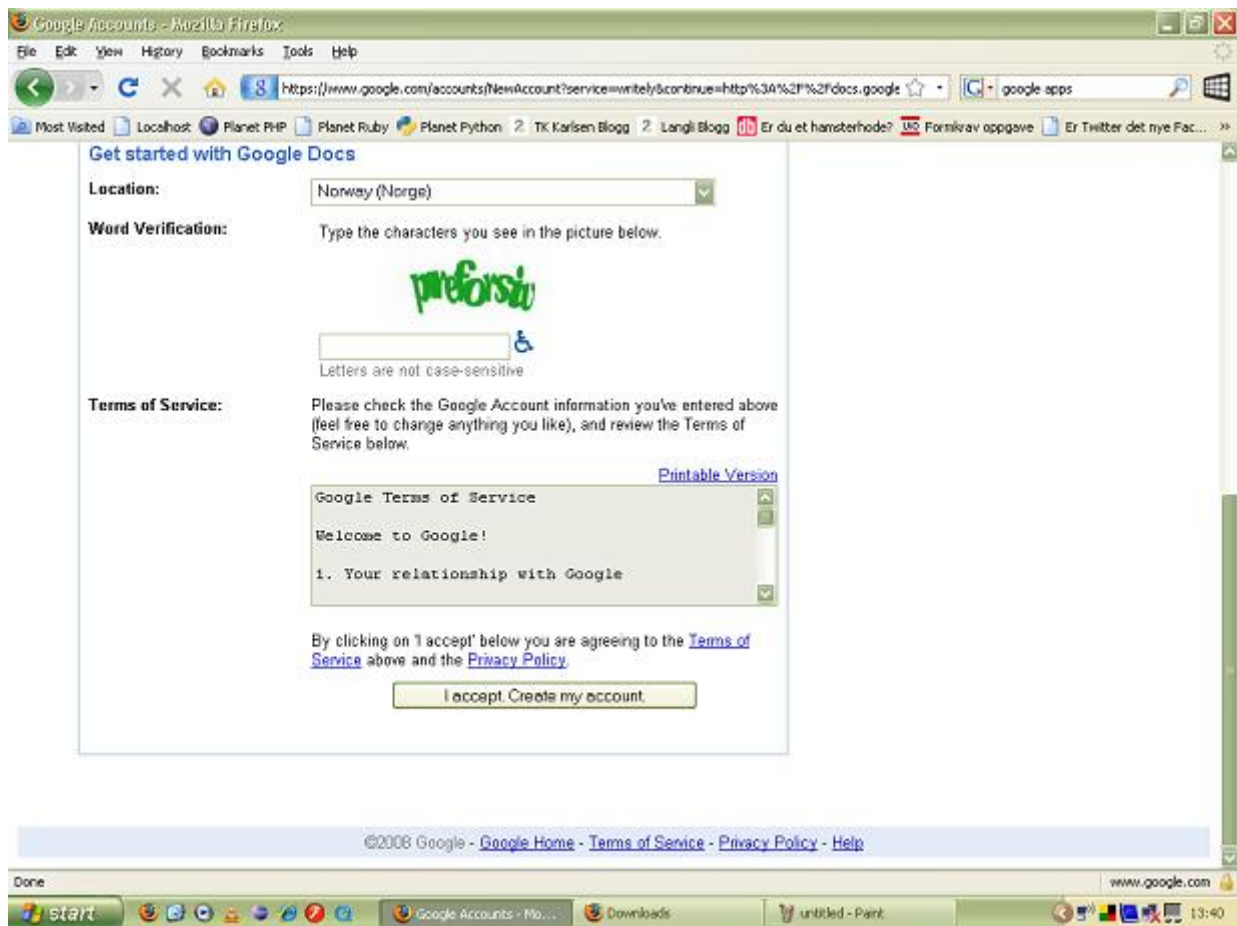
☒ Enable Web History.

Get started with Google Docs

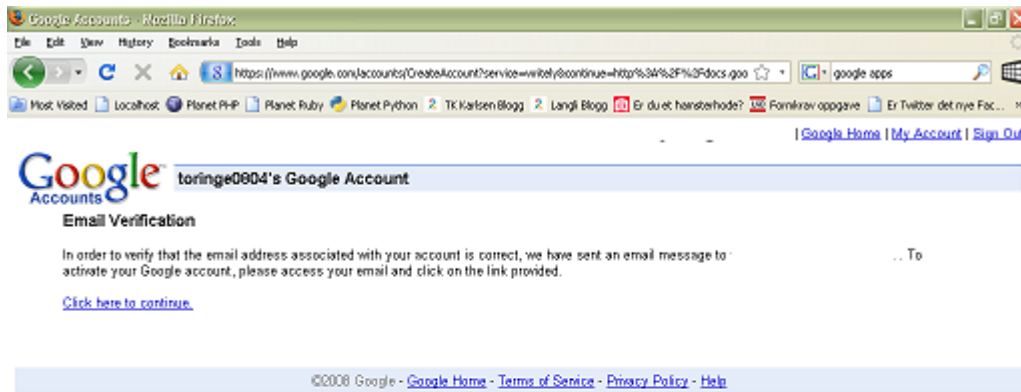
Location: Norway (nlorge)

The browser's taskbar at the bottom shows the Start button, several open applications including "Google Accounts - Mozilla Firefox", "Downloads", and "untitled - Paint", and a system clock showing 13:40.

3. Når du har skrevet inn alle opplysningene skjemaet ber om trykker du på "I accept Create my account"

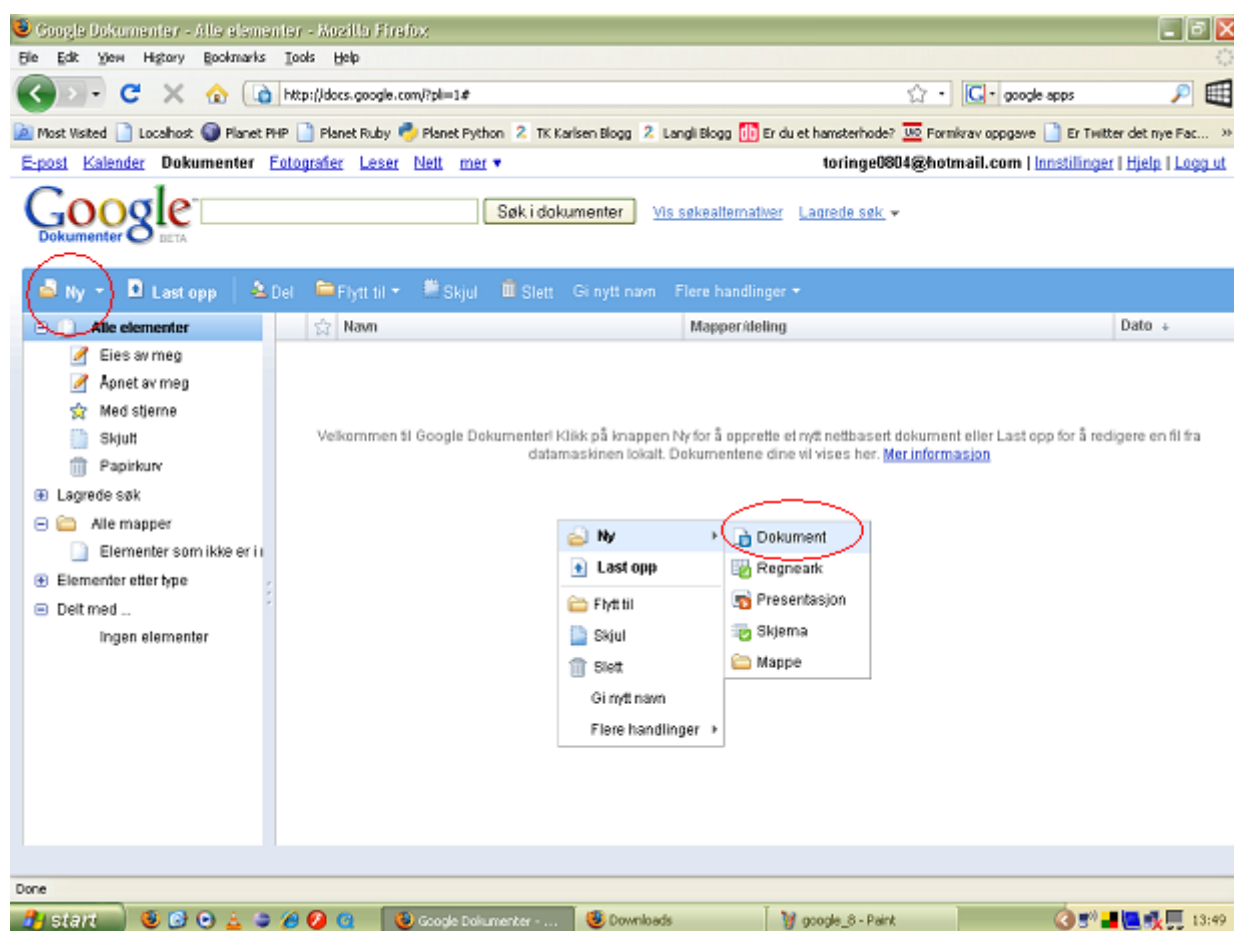
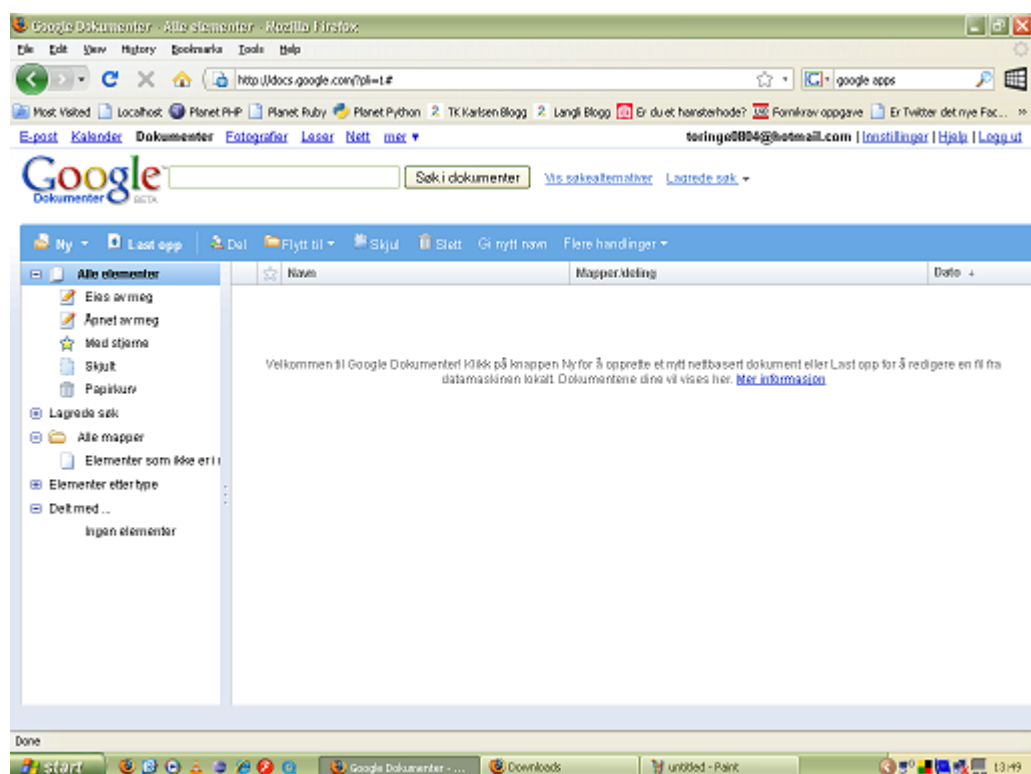


4. Hvis det ikke oppsto noen feil vil du bli sendt til denne siden der du får beskjed om at en epost er sendt til adressen du oppga i registreringskjemaet. PS: jeg har fjernet e - post adressen fra bildet under. Trykk på linken "Click here to continue" for å fortsette.

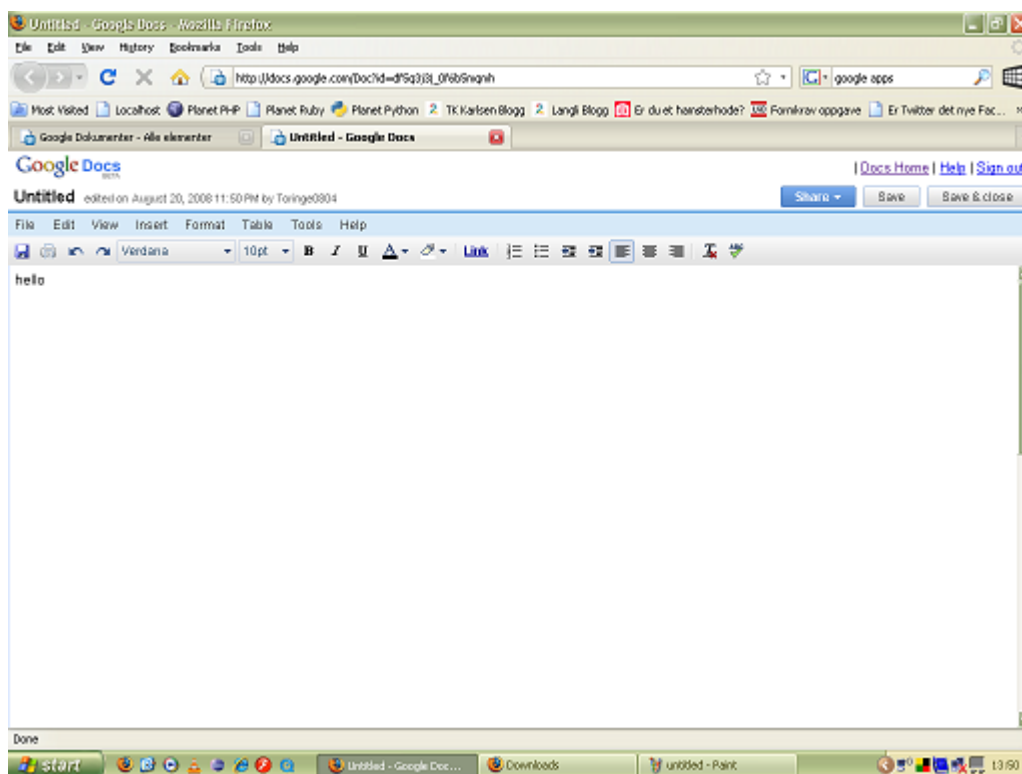


5. Dette er åpningsskjermbvinduet du vil se hver gang du logger deg inn på Google Docs. Alle dokumenter du oppretter bli lagret hos Google og de finner du igjen her. Lag mappestrukturer som du selv ønsker. For å opprette et nytt dokument eller presentasjon, trykk enten på "Ny" eller høyreklikk på musen og velg Dokument.....

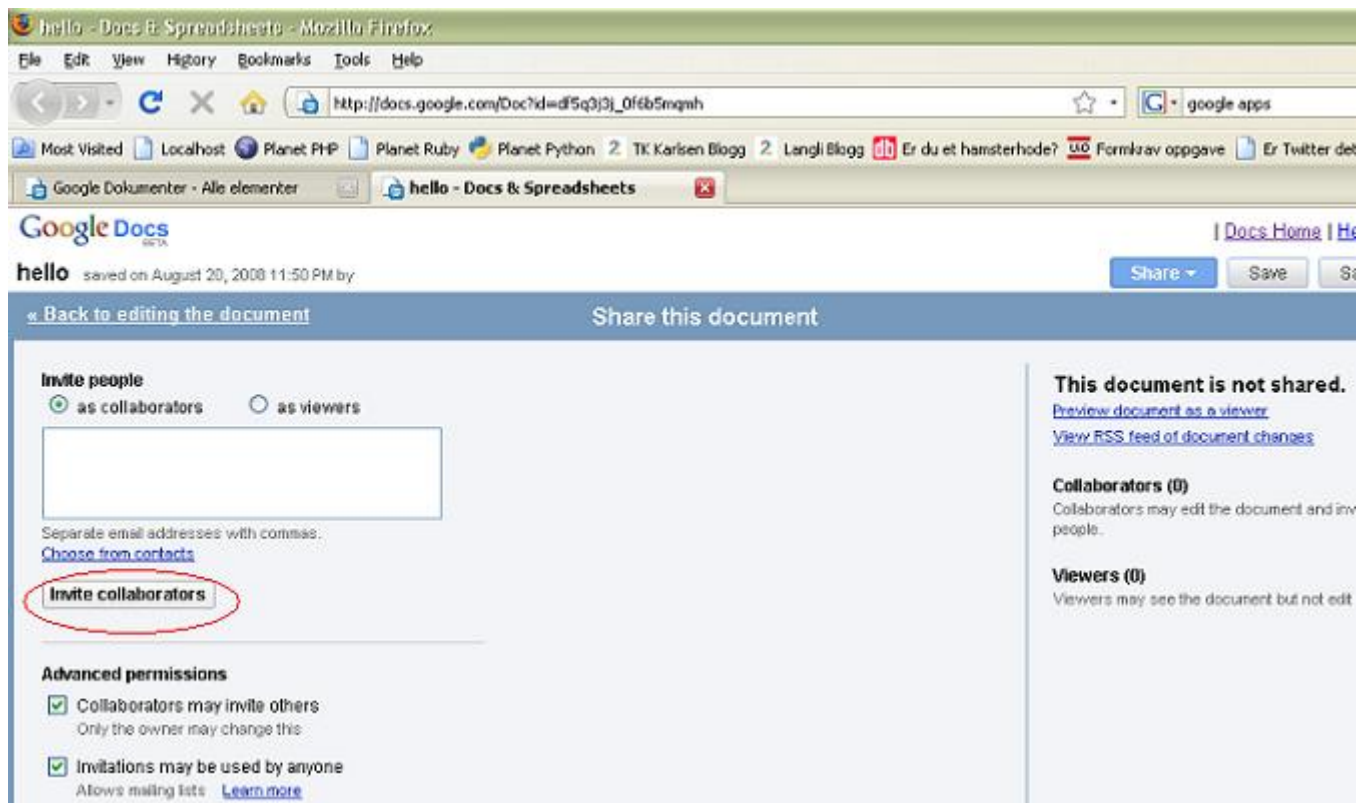
På denne skjermen ser man også hvilke andre som har tilgang til dokumentene dine og når de sist ble oppdatert.



6. Under ser du en skjermdump av editingsområdet. Ved å trykke på Untitled under Google Docs logoen kan du gi navn til dokumentet ditt. Dokumentet autolagres med jevne mellomrom eller manuelt når du trykker på lagreknappen. Hurtigtaster på tastaturet fungerer. Trykk nå på Del/Share knappen (Den blå knappen oppe i høyre hjørnet) og velg "Del med andre"....



7.Da kommer du hit. Her kan du administrere hvem som får se dokumentet ditt og hvem som får lov til å bidra med endringer. For å invitere skriver du inn e - post adressen deres inn i det blanke feltet. Vil du invitere flere av gangen, skriver du bare inn flere e - post adresser og skiller de med kommategnet. Når du er ferdig klikker du på "Invite Collaborators" / "Inviter Samarbeidspartnere"



B.5: MediaWiki tutorial

1. Go to www.mediawiki.org



2. Requirements. To get a MySQL database, just send an email to drift@ifi.uio.no

Installation

Requirements

- [Download](#) MediaWiki (current stable version is 1.13.0)
- **Web Server** such as [Apache](#) or [IIS](#)
 - Local or command line access is needed for running maintenance scripts
- **PHP** version 5.0 or later (5.1.x recommended)
- **Database Server**
 - [MySQL](#) 4.0 or later
 - or [PostgreSQL](#) 8.1 or later (also requires *p/pgsql* and *tsearch2*)

Some users find it helpful to install an additional software package such as [phpMyAdmin](#)

For [image thumbnailing](#) and [TeX](#)-support additional programs are required

3. Download the software. Go to <http://www.mediawiki.org/wiki/Download> and click on mediawiki-1.13.0.tar.gz under "Current version".

Download a package

Current version

- [mediawiki-1.13.0.tar.gz](#)
- SVN: REL1_13_0

Legacy versions

- [mediawiki-1.12.0.tar.gz](#)
- SVN: REL1_12_0
- [mediawiki-1.6.10.tar.gz](#)
- SVN: REL1_6_10

Nightly release

- [MediaWiki nightly build & extensions](#)

Read more

- [Important Release Notes](#)
- [Download from SVN](#)
- [Upgrading to 1.13.0](#)

4. After you downloaded the software and opened the archive, rename the folder to mediawiki and place it in your own www_root folder. the adress might be something like your_username.at.ifi.uio.no. Open a browser and go to that URL.



MediaWiki 1.13.0

Please [set up the wiki](#) first.

You shall the see a page looking like the picture above. Click on the "set up the wiki" - link. Follow the intructions on the screen.

6. If you have done it correct, you shall se something like this:



side

diskusjon

rediger

historikk

Set \$wgLogo to the URL path to your own logo image.

navigasjon

- Hovedside
- Prosjektportal
- Aktuelt
- Siste endringer
- Tilfeldig side
- Hjelp

søk

GåSøk

verktøy

- Lenker hit
- Relaterte endringer
- Spesialsider
- Utskriftsvennlig

Hovedside

MediaWiki-programvaren er nå installert.

Se [brukerveiledningen](#) for informasjon om hvordan du bruker wiki-programvaren

Å starte

- Oppsettsliste
- Ofte stilte spørsmål
- MediaWiki e-postliste

- 111 -

B.6: Avsluttende spørreundersøkelse

1. Hvor fornøyd er dere med Google Docs / Google Groups / Wiki ? (karakter (1,2,3,4,5)).

- Like googledocs til en 4'er(1-5)
- 4 (Google Docs)
- I'd rate it with a 4. The tool is indeed quite nice, mail sending basically resembles a usual mailing list, with a nicer web interface. Don't want to give it a five cause it lacks a possibility for short term communication, which could be useful for time critical arrangements (might need to be supplied by other tools, e.g. instant message). (Google Groups)
- Jeg gir karakter 5 og synes at den er bra nok for å samarbeide i prosjektoppgaver (Google Groups)
- 4 (Google Groups)
- 2 (Google Docs)
- Gir den 4 fordi det igrunnen er et godt verktøy for deling av dokumenter, særlig mellom folk som ikke har mulighet til å møte hverandre (Google Docs)

2. Ville dere valgt det samme verktøyet, hvis dere fikk velge en gang til? (Ja / Nei).

- Tror ikke vi ville valgt noe annen løsning hvis vi skulle startet på nytt. Har fungert bra til det behovet vi har hatt. Vi får se om det forrandrer seg når vi skal jobbe med siste rapport.
- Ja (hvis alternativene var wiki greien eller googledocs så)
- Probably. There are enough other tools out there, i'd just take something that the group can agree on. I would also work with a wiki or just a mailing list or a bulletin board or something entirely different, as long as it gets the job done. Google Groups just slided into our focus as the topic discussion was also done there, so we stayed with it.
- Ja, fordi jeg finner ikke en gratis verktøy på nett som kan ligne på Google Groups.
- Ja. Jeg kjenner ikke til så mange andre tjenester som gjør organisering og kommunikasjon i prosjekter like kjapt og enkelt som Google Groups. Hvis jeg visste om andre, så hadde jeg kanskje valgt noe annet. Men hvis det er en tjeneste som er enkel å bruke (som Google Groups), har god støtte for kommunikasjon (som Facebook) og har støtte for SMS (som Twitter) så ville jeg garantert brukt det. Det ville egentlig vært den perfekte web-tjenesten for alle typer gruppeprosjekter, synes jeg i hvert fall.
- Næh, det gir oss egentlig ingen ny dimensjon i samarbeidet (Google Docs)
- Ja hvis vi skulle -levere- inn dokumenter via Googledocs, ellers nei

3a. Hvis Ja: Hva er det du/dere liker så godt med verktøyet dere valgte?

- Lett å dele dokumenter med andre, Lett å jobbe på forskjellige steder(skole, hjemme, jobb) uten å måtte sende dokumentet rundt eller ha med laptop, Har jo stort sett de samme funksjonene som MS office og openoffice
- enkelt å bruke. funker nesten som SVN. en kan skrive på dokumentet, lagre. så kan en annen rask skrive videre på dokumentet etterpå. man slipper å sende hverandre mail hele tiden.
- File uploads! This is incredibly useful. Also, the web interface is all in all very well made, things get done easy and fast. Furthermore, the group is set up quite fast and easy, so you don't have to download tools, install them somewhere or stuffs
- Det som er bra med google groups er at alle i gruppa kan laste opp filer, legge inn beskjeder kan gi rettigheter til flere medlemmer og kan bruke applikasjonen til å organisere flere prosjekter sammen med andre medlemmer. Det virker som en lagring plass for alt som er gjort og det er bra at alle har oversikt over arbeidet.
- 1) Det er raskt og enkelt å sette opp 2) Det er ingen dill-dall, reklame eller lignede 3) Det er enkelt å sette opp grupper og rettigheter 4) Man trenger ingen "opplæring" for å bruke det 5) Den tilbyr en enkel løsning for å dele filer, kommentarer, lenker, etc 6) Det er effektivt, man slipper å bruke masse tid på tjenesten (vi ønsket bare å laste opp ting og forlate siden) 7) Det er gratis (Google Groups)

3b. Hvis Nei: Hvorfor og har dere forslag til andre verktøy.

- Litt vanskelig å få dokumentet til å se bra ut før innlevering, Dårlig med font valg.
- - For mye nedstrippet i forhold til vanlige tekstbehandlere (med mindre det finnes funksjoner vi ikke har funnet), for få fonter osv. - Egentlig litt stress å skrive på samme dokument samtidig, får nesten forventningspress. - Ved copy/paste av dokumenter fra word blir bildene borte, og mye av tekstformateringen forsvinner. Henger forsåvidt sammen med at vi i stor grad skrev ting i word før vi limte inn i googledocs.
- Kjenner ikke til andre verktøy, men personlig foretrekker jeg å sende over mail; da er man sikker på at a) alle får vedlegget (Googledocs ga dårlige tilbakemeldinger på "suksessfull" deling), b) ingen gjør endringer på samme dokument samtidig, c) Man får bedre/mer info om hva andre har endret/lagt til, mao om noen i gruppa "lurer" seg unna jobb. d) Man kan previewe og formatere dokumentet skikkelig, også konvertere til andre formater, f.eks. pdf. e) Usikkert å lagre dokumenter over nett - dersom man e.g. detter ut av nettet, så er alt borte

4. Hvor viktig har bruk av et samarbeidssystem vært for deres gruppe? (karakter (1,2,3,4,5)).

- 3. Kunne sikkert gjort det like bra med mail
- 5
- Twofold: I'd give it a 5 for it being essential as we could never have made it without any kind of collaboration tool (having group meetings three times a week would wreck havoc on my sleep schedule :D). On the other hand i'd probably give it a 2 for it being replaceable by any other means of coordination. You do the math ;)
- 1 (Google Docs)
- 0? 1, da. Sorry :-P (Google Docs)

5. Hvor stor innvirkning har innføring av Google Docs / Google Groups hatt på måten dere jobber på? karakter (1,2,3,4,5) - begrunn gjerne svaret.

- 3'er, har ikke påvirket oss så mye, ettersom det bare har vært 2 personer som har jobbet med å skrive på de første innleveringene. Men de andre har jo hatt mulighet til å se hva vi andre har gjort underveis. (men jeg vet ikke om de har gjort det)
- 4. Alltid en av oss som sitter til sist å finpusser på dokumentet. I og med at alle har mye å gjøre så er det best å ha det på googledocs så vi kan gjøre endringer uten å vente til en av oss er kommet hjem for å sende feks et worddoc på mail til sistemann som skal finpusse
- 4
- Ja gir karakter 3 denne gangen (Google Groups)
- 3 (Google Groups)
- I akkurat dette tilfellet var dokumentene i Google Docs dessverre bare ekstrajobb, da vi ikke benyttet det som et verktøy. Vi snakket, noterte og skrev alt i Word, hvor vi har skikkelig formatering og mulighet til å e.g. se hvor mange sider det blir og hvordan det vil se ut, og tilslutt mulighet til å lage pdf-fil av det. Ordentlig takling av bilder også. Vi kopierte alt fra Word og limte inn i Googledocs - men vi gjorde aldri endringer i Googledocs. Dette ville isåfall bringe mer jobb da formateringen blir ødelagt når man limer inn i Word igjen (for å lage pdf til innlevering). Hadde det derimot vært –innlevering- på Googledocs, hadde det vært et nyttig verktøy. Det ville også vært aktuelt dersom noen i gruppa f.eks. ikke hadde Word (f.eks. bare hadde Linux/OpenOffice).